

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta strojní

Institut dopravy

**Analýza procesu vyšetřování leteckých nehod malých letadel**

**do 2 250 kg v ČR**

**Analysis of Process of Air Accident Investigation of Small Aircraft**

**up to 2 250 kg in the Czech Republic**

Student:

Patrik Matzke

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Vojtěch Graf

Ostrava 2018

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Fakulta strojní  
Institut dopravy

## Zadání bakalářské práce

Student:

**Patrik Matzke**

Studijní program:

B3712 Technologie letecké dopravy

Studijní obor:

3708R036 Technologie letecké dopravy

Téma:

**Analýza procesu vyšetřování leteckých nehod malých letadel do  
2 250 kg v ČR**  
**Analysis of Process of Air Accident Investigation of Small Aircraft up to  
2 250 kg in the Czech Republic**

Jazyk vypracování:

čeština

Zásady pro vypracování:

Cíl práce:

Na základě dostupných dat navrhnout obecný algoritmus vyšetřování letecké nehody malého letadla do 2250 kg v podmínkách České republiky.

Osnova:

1. Úvod
2. Legislativní rámec procesu vyšetřování leteckých nehod
3. Analýza výročních zpráv ÚZPLN
4. Syntéza – návrh obecného vývojového diagramu vyšetřování letecké nehody
5. Závěr

Seznam doporučené odborné literatury:

PŘEDPIS L 13: O odborném zjišťování příčin leteckých nehod a incidentů,  
Praha MD ČR LIS, 2013.

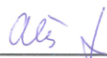
JEŽEK, M.: Rozbor leteckých nehod způsobených chybnou údržbou. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, 2013. Bakalářská práce 40 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Rostislav Košťál.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Vojtěch Graf**

Datum zadání: 08.12.2017

Datum odevzdání: 21.05.2018



---

doc. Ing. Aleš Slíva, Ph.D.  
vedoucí katedry



---

doc. Ing. Ivo Hlavatý, Ph.D.  
děkan fakulty

Místopřísežné prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne 14.5.2018

  
Podpis studenta

Prohlašuji, že:

- jsem si vědom, že na tuto moji závěrečnou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. Zákon o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (dále jen Autorský zákon), zejména § 35 (Užití díla v rámci občanských či náboženských obřadů nebo v rámci úředních akcí pořádaných orgány veřejné správy, v rámci školních představení a užití díla školního) a § 60 (Školní dílo),
- беру на ве́домі́, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen „VŠB-TUO“) má právo užití této závěrečnou bakalářskou práci nekomerčně ke své vnitřní potřebě (§ 35 odst. 3 Autorského zákona),
- bude-li požadováno, jeden výtisk této bakalářské práce bude uložen u vedoucího práce,
- s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užití díla v rozsahu § 12 odst. 4 Autorského zákona,
- užití toto své dílo, nebo poskytnout licenci k jejímu využití, mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše),
- беру на ве́домі́, že – podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů – že tato bakalářská práce bude před obhajobou zveřejněna na pracovišti vedoucího práce, a v elektronické podobě uložena a po obhajobě zveřejněna v Ústřední knihovně VŠB-TUO, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne 14.5.2018

M. Matzke

Podpis autora práce

Jméno a příjmení autora práce:

Patrik Matzke

Adresa trvalého pobytu autora práce:

Dukelská 4, 795 01 Rýmařov

## **ANOTACE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

MATZKE, Patrik. *Analýza procesu vyšetřování leteckých nehod malých letadel do 2 250 kg v ČR: bakalářská práce*. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta strojní, Institut dopravy, 2018, 64 s. Vedoucí práce: Ing. Vojtěch Graf.

Bakalářská práce se zabývá vyšetřováním leteckých nehod malých letadel do 2 250 kg. V první části je popsán legislativní rámec procesu vyšetřování leteckých nehod, současná struktura organizací, institucí, předpisů a nařízení. Druhá kapitola analyzuje vyšetřování leteckých nehod, kde je také rozebrán systém hlášení, i s příloženými formuláři. Na tuto kapitolu navazuje návrh vývojového diagramu vyšetřování letecké nehody malého letadla do 2 250 kg v ČR, který byl vytvořen na základě poznatků z vyšetřování leteckých nehod a související legislativy.

## **ANNOTATION OF BACHLEOR THESIS**

MATZKE, Patrik. *Analysis of Process of Air Accident Investigation of Small Aircraft up to 2250 kg in the Czech Republic: Bachleor Thesis*. Ostrava: VŠB – Technical University of Ostrava, Faculty of Mechanical Engineering, Institute of Transport, 2018, 64 p. Thesis head: Ing. Vojtěch Graf.

The bachelor thesis deals with the investigation of civil aviation accidents, small aircraft up to 2 250 kg. In the first part it is described the legislative framework of the process of the investigation of aircraft accidents, the current structure of organizations, institutions, legislation, and regulation. The second chapter analyzes the investigation of aircraft accidents, where there is also dismantled a reporting system, even with the attached form. This chapter follows the draft flowchart the investigation of an accident of a small aircraft up to 2 250 kg in the Czech republic, which was created on the basis of the investigation of aircraft accidents and related legislation.

## **Poděkování**

Na počátku své bakalářské práce bych velmi rád poděkoval panu Ing. Vojtěchu Grafovi, vedoucímu mé bakalářské práce, za mnoho cenných rad na konzultacích. Dále bych chtěl poděkovat panu Ing. Josefu Bejdákovi z ÚZPLN, za jeho čas a ochotu, při tvorbě této práce.

# Obsah

<b>Seznam použitých zkratk</b> .....	<b>10</b>
<b>Úvod</b> .....	<b>11</b>
<b>1. Historický vývoj vyšetřování leteckých nehod</b> .....	<b>12</b>
1.1. Historie leteckých organizací v ČR .....	13
<b>2. Legislativní rámec procesu vyšetřování leteckých nehod</b> .....	<b>14</b>
2.1. Letecké organizace na mezinárodní úrovni .....	15
2.1.1. EASA .....	15
2.1.2. EUROCONTROL .....	15
2.1.3. ICAO .....	16
2.2. Letecké organizace na národní úrovni .....	17
2.2.1. ÚCL .....	17
2.2.2. ÚZPLN .....	18
2.3. Letecké předpisy a nařízení .....	19
2.3.1. Základní pojmy .....	19
2.3.2. Zákon č. 49/1997 Sb. ....	23
2.3.3. Letecký předpis L13 .....	24
2.3.3. Úmluva o mezinárodním civilním letectví .....	28
2.3.5. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 996/2010 .....	29
2.3.6. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 376/2014 .....	30
<b>3. Analýza výročních zpráv ÚZPLN</b> .....	<b>31</b>
3.1. Postup vyšetřování .....	33
3.2. Zjišťování příčin .....	35
3.3. Závěrečná zpráva .....	38
3.4. Hlášení událostí .....	39
3.4.1. Dobrovolné hlášení události .....	40
3.4.2. Povinné hlášení události .....	43



<b>4.</b>	<b>Syntéza – návrh obecného vývojového diagramu .....</b>	<b>55</b>
4.1.	Definice .....	55
4.2.	Grafický zápis algoritmu .....	56
4.3.	Algoritmus.....	56
4.4.	Popis algoritmu.....	58
<b>5.</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>60</b>
<b>6.</b>	<b>Seznam použité literatury .....</b>	<b>61</b>
<b>7.</b>	<b>Seznam obrázků a tabulek .....</b>	<b>64</b>

## Seznam použitých zkratk

Zkratka	Anglický název	Český název
ADREP	The Accident/Incident Data Reporting System	Systém hlášení nehod a incidentů
EASA	European Aviation Safety Agency	Evropská agentura pro bezpečnost letectví
ECCAIRS	European Co-ordination Centre for Accident and Incident Reporting Systems	Evropské koordinační centrum systému hlášení leteckých incidentů
ELT	Emergency Locator Transmitter	Nouzový záchranný maják
EUROCONTROL	European Organisation for the Safety of Air Navigation	Evropská organizace pro bezpečnost leteckého provozu
IATA	International Air Transport Association	Mezinárodní asociace leteckých dopravců
ICAO	International Civil Aviation Organization	Mezinárodní organizace pro civilní letectví
IZS		Integrovaný záchranný systém
LAA		Letecká amatérská asociace
LPH		Leteckých pohonné hmoty
PČR		Policie České republiky
ŘLP		Řízení letového provozu
SAR	Search and Rescue	Služba pátrání a záchrany
SARPs	Standards and Recommended Practices	Standardy a doporučené postupy
ÚCL	Civil Aviation Authority	Úřad pro civilní letectví
ÚZPLN	Air Accident Investigation Institute	Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod

## Úvod

Již v roce 1903, kdy bratři Wrightové sestrojili své první letadlo těžší než vzduch, byly datovány základy leteckého průmyslu. Významný rozvoj letecké dopravy, hlavně po druhé světové válce zaznamenal větší objem výroby dopravních letadel.

Především díky obavám široké veřejnosti z nového a neprozkoumaného druhu dopravy a také díky poměrně častému výskytu leteckých nehod nebyla letecká doprava tak hojně využívána jako v dnešní době. V souvislosti s tím se začaly letecké nehody svědomitě vyšetřovat, což vedlo i k následnému přijímání opatření k odstranění zjištěných příčin. To způsobilo zvýšení zájmu o leteckou dopravu jako takovou, a především také snahu o vytvoření orgánu, který by se nezávisle zabýval vyšetřováním leteckých nehod. V dnešní době se touto problematikou zabývá ÚZPLN, což je nezávislá instituce pověřená státem. Důležité je zmínit rozdíl mezi vyšetřováním příčin, kterým je pověřena výše zmíněná instituce a hledáním viníka, jenž je cílem PČR. V souvislosti s rozvojem těchto typů institucí byl v globálním měřítku veřejností postupně přehodnocen názor na leteckou dopravu a v dnešní době je již považována za nejbezpečnější druh cestování.

Přínosem bakalářské práce je popis legislativního rámce procesu vyšetřování leteckých nehod, kterým je nastíněna současná struktura organizací, institucí či předpisů a nařízení, jenž souvisí s bezpečností letecké dopravy a také analýza vyšetřování leteckých nehod malých letadel do 2250 kg na území ČR.

Cílem bakalářské práce je vytvoření vývojového diagramu vyšetřování letecké nehody, který popisuje průběh šetření leteckých nehod od oznámení přes jmenování vyšetřovací komise, až po vydání závěrečné zprávy, případně bezpečnostního doporučení.

Metodami dosažení cíle bakalářské práce bylo využití znalostí získaných z odborných článků, studií a také znalostí a zkušeností zástupce ředitele ÚZPLN Ing. Josefa Bejdáka, který se dlouhodobě zabývá problematikou vyšetřování leteckých nehod.

## 1. Historický vývoj vyšetřování leteckých nehod

Před první světovou válkou neexistoval žádný organizovaný systém pro přenos informací o bezpečnosti, co se týká způsobu vyšetřování leteckých událostí. Některé typy nehod se několikrát opakovaly, protože neexistovaly organizace, které by zabezpečovaly šetření leteckých nehod, licencování leteckého personálu, udělování letové způsobilosti letadel nebo například dozor letišť.

S první světovou válkou přišel rozvoj leteckého průmyslu, zpočátku hlavně pro válečné účely, později se výsledky promítly i do rozvoje civilní letecké dopravy. Státy nešetřily prostředky pro vývoj, a letecká technika v období světových válek značně vyspěla. Letadla létala rychleji, unesla větší náklad a měla delší dolet. Ačkoliv to primárně byly požadavky armády, tak po skončení války se tyto vlastnosti velmi dobře využily i v civilním letectví. S vyspělostí tehdejších postupů a techniky samozřejmě souvisely i příčiny leteckých nehod, které byly způsobeny především technickým faktorem.

Po válce bylo v každé zemi mnoho letadel, která již nebyla potřebná. Týkalo se to především stíhacích letounů, které mnohdy skončily v hangárech, nebo se rozprodaly, a neměly tak klíčovou roli ve vývoji moderní letecké dopravy. Avšak jiná situace byla v případě bombardovacích letounů, které se často upravovaly pro použití v civilní letecké dopravě. Zpočátku nebyly úpravy příliš rozsáhlé, většinou se jen odstranila armádní vybavení, jako například kulomety, torpéda, zásobníky na letecké pumy a podobné. Úložné prostory pro munici byly vyhrazené pro převoz nákladu nebo pošty. Vzhledem k nedokonalosti těchto úprav často vznikaly nebezpečné situace, které v té době ještě nepodléhaly hlášení, respektive vyšetřování, tudíž ani nebyly podniknuty kroky k jejich nápravě, natož vydána bezpečnostní doporučení, která by eliminovala jejich opakování. Nicméně velkou výhodou výše zmíněných bombardérů byl fakt, že byly obvykle dvou a vícemotorové, což nejenže pozitivně ovlivnilo výkon, ale hlavně se podstatně zvýšila bezpečnost provozu, jelikož tehdejší pohonné jednotky nebyly příliš spolehlivé. Pokud došlo k vysazení jednoho z motorů bylo možné doletět na zbývající motor. [21], [24]

## **1.1. Historie leteckých organizací v ČR**

S koncem II. sv. války, kdy došlo k obnovení civilní letecké dopravy, vyvstala potřeba vytvoření organizace, která by zajišťovala šetření leteckých nehod, stejně jako například správu leteckého rejstříku, přidělování letové způsobilosti letadel nebo dozor letišť. V souvislosti s leteckými nehodami byly v minulosti pověřeny jejich vyšetřováním následující orgány:

Od roku 1946 Ministerstvo dopravy.

Od roku 1948 Státní letecká správa.

Od roku 1952 Hlavní správa civilního letectví.

Od roku 1956 Ústřední správa civilního letectví.

Od roku 1958 opět Státní letecká správa.

Od roku 1965 Státní letecká inspekce.

Od roku 1997 Úřad pro civilní letectví.

Od roku 2003 Úřad pro odborně technické zjišťování příčin leteckých nehod.

Od roku 2006 Úřad pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod. [2]

V porovnání s předešlými léty byl zaznamenán velký pokrok, co se týče bezpečnosti, počet nehod se stále snižuje. V roce 2014 bylo zaznamenáno 33 leteckých nehod malých letadel do 2 250 kg, s výjimkou sportovně létajících zařízení jen na území ČR, z toho 9 smrtelných. Oproti tomu rok 2016 byl historicky jeden z nejbezpečnějších v sektoru civilní letecké dopravy, událo se pouze 19 leteckých nehod, avšak 15 z nich bylo smrtelných. Což je v poměru k množství provedených letů výborná bilance. Je to dáno přísnými bezpečnostními opatřeními, každý člověk pohybující se kolem letadel, musí dodržovat přísné bezpečnostní předpisy. Neméně přísné požadavky jsou kladeny také na složky vyšetřovacích orgánů. Tudíž by bylo nesprávné tvrdit, že letecká doprava není nejbezpečnějším typem dopravy. Nicméně v rámci zachování tohoto trendu je třeba hledat nové cesty, jak zvýšit bezpečnost letecké dopravy. [1]

## 2. Legislativní rámec procesu vyšetřování leteckých nehod

Na počátku civilní letecké dopravy, kdy ještě letectví nebylo tak globálně rozšířené a vyvinuté jako dnes, se letecké právo řídilo zákony jednotlivých zemí, jako příklad lze uvést náš stát, respektive tehdejší Československou republiku, kde od 1. listopadu 1925 vstoupil v platnost zákon o letectví č. 172/1925 Sb., který s několika úpravami a novelizacemi platil až do roku 1956, kdy byl teprve upraven do podoby zákona o civilním letectví. S vývojem letecké dopravy byl tento zákon několikrát měněn, upravován a prošel několika novelizacemi, až do dnešní podoby pod č. 49/1997 Sb. v aktuálním znění, platném od 1. ledna 2018. [3], [4]

V současnosti se klasifikací a hlášení leteckých nehod a incidentů zabývají následující předpisy:

- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 996/2010, o šetření a prevenci nehod a incidentů v civilním letectví,
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 376/2014, o hlášení událostí v civilním letectví, analýze těchto hlášení a navazujících opatřeních,
- Zákon číslo 49/1997 Sb., o civilním letectví,
- Předpisy řady L (L13, L2 – příloha X).

Na území ČR se klasifikací leteckých nehod a incidentů zabývá od roku 2003 ÚZPLN. Zároveň každá osoba, která má informace o vzniku letecké nehody nebo vážného incidentu na území České republiky, musí tuto událost co nejrychleji oznámit složkám ÚZPLN, případně Policii ČR. Ve většině členských zemí ICAO funguje model, kdy státy vytváří národní leteckou legislativu, která reguluje létání a podnikání v civilní letecké dopravě, ale také nekomerční letectví. Regulace se týká také poměrů na civilních letištích a řízení letového provozu. Těmito předpisy a zákony se pak řídí všichni majitelé, provozovatelé, výrobci, či konstruktéři letadel, ale také široká letecká veřejnost, a mnoho dalších leteckých subjektů. Státy mají povinnost podat oznámení o vzniku, změně, či novelizaci leteckých předpisů mezinárodní organizaci ICAO, a to s dostatečným předstihem, aby bylo dosaženo včasné informovanosti členských států. [5], [22]

## **2.1. Letecké organizace na mezinárodní úrovni**

Mezinárodní organizace mají velký vliv na podobu bezpečnostních opatření v civilním letectví, v rámci své kompetence vytváří předpisy, doporučení nebo například manuály, jimiž velkou měrou přispívají ke zvyšování bezpečnosti civilního letectví na mezinárodní úrovni.

### **2.1.1. EASA**

Evropská agentura pro bezpečnost letectví byla zřízena v roce 2002. Její hlavní činnost je zaměřena na oblast certifikace, údržby a letové způsobilosti letadel, avšak od roku 2003 se zabývá i oblastí zachování letové způsobilosti letadel, letadlových částí, leteckých výrobků a zařízení a také schvalováním personálu a organizací, které jsou těmito úkoly pověřeny. Jejím cílem je zajištění bezpečnosti a ochrany životního prostředí v rámci civilního letectví v Evropě. Čehož se snaží dosáhnout například prosazováním evropských a světových bezpečnostních norem, stanovením technických pravidel v oblasti letectví, typovým osvědčením letadel a komponentů, nebo podporou a dohledem na bezpečnost v oblasti řízení letového provozu v rámci EU. [6]

### **2.1.2. EUROCONTROL**

Evropská organizace pro bezpečnost leteckého provozu je mezivládní organizace sdružující přes 40 členských států, jenž se zavázala k budování jednotného Evropského nebe, které bude zajišťovat sofistikovaný systém řízení letového provozu. Česká republika je jejím členem od 1. ledna 1996. Struktura správy a řízení organizace EUROCONTROL se skládá ze dvou řídicích orgánů, komise a prozatímní rady a jednoho výkonného orgánu, který představuje specializovaná agentura. Cílem této organizace je podpora členských států v řízení letového provozu, který bude šetrný k životnímu prostředí a povede ke zvyšování bezpečnosti a efektivnosti na celém území Evropského regionu. [7]

### 2.1.3. ICAO

Mezinárodní organizace pro civilní letectví je specializovaná agentura Organizace spojených národů, která pomáhá koordinovat mezinárodní civilní letectví. Vznikla na základě Úmluvy o mezinárodním civilním letectví, známé také jako Chicagská úmluva, na konferenci v Chicagu v roce 1944. ICAO má nyní 192 členských států, mezi nimiž je i Česká republika. V podstatě dohlíží na to, aby byly dodržovány standardy a doporučené postupy na podporu bezpečného, efektivního, a ekonomicky udržitelného civilního letectví. Tyto standardy a doporučené postupy, užívají členské státy ICAO, aby se ujistily, že jejich národní předpisy a ustanovení, splňují globální normy.

Hlavním úkolem organizace ICAO, je přijímat a schvalovat mezinárodní normy, postupy či doporučené předpisy, kterými je následně novelizováno 19 příloh zvaných jako annexy, respektive přílohy k Chicagské úmluvě. Jejich obsahem jsou SARPs, pokud dojde k jejich schválení na radě ICAO, tak jsou členské státy povinny je zařadit do své legislativy. Jinými slovy jsou to minimální požadavky na základě kterých jsou vytvořeny zákonné normy, tzv. letecké zákony. V České republice byly na základě těchto annexů vytvořeny předpisy L1 až L19. Vzhledem k tomu, že se požadavky členských států mohou lišit, je nutné o případných změnách nebo odchylkách ICAO informovat, aby tyto informace mohly být zaneseny do dodatků. Pokud nastane situace, že podmínky jednotlivých členských zemí budou přísnější než ty od ICAO, tak je provozovatel povinen plnit podmínky země, která na něj dohlíží.

Dále pak tvoří provozní a technické postupy, opatření k zajištění bezpečnosti a pravidelnosti letecké dopravy. Pokud jsou tyto postupy z jakéhokoliv důvodu porušeny, musí rada ICAO učinit vhodná opatření. Působí i jako rozhodčí orgán mezi členskými státy, v situacích, kdy dojde k rozporu mezi některými státy. [8]



## **2.2. Letecké organizace na národní úrovni**

Jedním z cílů těchto organizací je zvyšování bezpečnosti civilního letectví v ČR, respektive eliminace opakování příčin dřívějších typů nehod, čeho se snaží dosáhnout zvyšováním požadavků na personál, plány údržby a celkovou péčí o letadla. Mezi častými příčinami leteckých nehod jsou zařazeny jak špatný technický stav letadla, tak neprofesionalita pilotů, nebo nepřesná komunikace letadel s ŘLP, a mezi sebou navzájem.

### **2.2.1. ÚCL**

ÚCL vykonává dohled nad civilním letectvím a svou činností významně přispívá ke zvyšování bezpečnosti na poli civilní letecké dopravy. Činnost úřadu je rozdělena do čtyř sekcí: sekce bezpečnostní a správní, sekce letová, sekce technická a sekce provozní. ÚCL provádí kontroly a rozhoduje o letové způsobilosti, v souvislosti se snižováním rizikových faktorů, jako jsou například chybná údržba, jenž může v konečném důsledku způsobit leteckou nehodu. Vydává průkazy způsobilosti leteckého personálu, povolení k provozování letiště, nebo například povolení k létání letadla bez pilota. Dále se zabývá schvalováním letadel a jejich součástí a ověřováním shody vlastností letadla a jeho součástí. Zajišťuje evidenci letadel v leteckém rejstříku, přiděluje rejstříkové značky a vydává osvědčení o zápisu letadla do leteckého rejstříku. Vystupuje také jako speciální stavební úřad pro letecké stavby, uděluje souhlas k činnostem a dále také ke stavbám v ochranném pásmu letišť, v rámci stanovených výšek. Po dohodě s Ministerstvem obrany může omezit nebo zakázat užívání vzdušného prostoru k létání, a to až po dobu tří měsíců. [9]

### 2.2.2. ÚZPLN

Ústav pro odborně technické zjišťování příčin leteckých nehod byl zřízen dnem 1. ledna 2003. V roce 2006 byl přejmenován na Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod. Tento ústav byl zřízen na základě obsáhlého programu mezinárodních organizací, zaměřeného na zvýšení bezpečnosti provozu civilní letecké dopravy. V předpisu L 13, hlavě 5 je napsáno, že orgán pověřený státem, musí být ve vyšetřování leteckých nehod nezávislý a nad vedením odborného zjišťování příčin musí mít neomezenou pravomoc. V čele ústavu je ředitel, který je jmenován i odvoláván vládou na návrh ministra dopravy.

Dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 996/2010 byly ÚZPLN šetřeny letecké nehody, vážné incidenty a vybrané incidenty. Avšak od roku 2014, kdy vstoupilo v platnost Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 376/2014, je ÚZPLN pověřen i šetřením všech incidentů. Dříve byl šetřením incidentů pověřen ÚCL, který primárně dohlíží na civilní letectví, certifikuje letadla, licencuje piloty, nebo například přiděluje letadlům imatrikulace.

Hlavním cílem ÚZPLN je odborné zjišťování příčin leteckých nehod a incidentů, shromažďování, zpracování a analýza informací o nehodách, následně pak vypracování závěrů z vyšetřování, a vydávání bezpečnostních doporučení k předcházení zjištěných příčin. Tato doporučení jsou vydávána ve formě závěrečných zpráv, které mají v zásadě pouze informativní charakter a nelze je použít jako podklad pro určení viny, nebo odpovědnosti za vzniklou událost, ani pro stanovení výše plnění v případě pojistné události. Tudíž smí být použity pouze jako doporučení pro tvorbu opatření, která by v budoucnu mohla zabránit vzniku podobných typů nehod. Dále činnost ÚZPLN spočívá v šíření zpráv o událostech prostřednictvím mezinárodní databáze leteckých nehod v překladu Evropské koordinační centrum systému hlášení leteckých událostí, jenž slouží jako nástroj pro shromažďování, analyzování, ukládání a sdílení informací o mimořádných událostech v civilním letectví. [10]

## **2.3. Letecké předpisy a nařízení**

V rámci civilní letecké dopravy vzniklo nemalé množství předpisů a nařízení v souvislosti se zvyšováním bezpečnosti letectví. Následující část je však zaměřena pouze na ty, které velmi úzce souvisí s problematikou zjišťování příčin leteckých nehod.

### **2.3.1. Základní pojmy**

Vzhledem k úzké provázanosti této práce s předpisy jako například letecký předpis L13, je vhodné si na začátek zadefinovat některé důležité pojmy. Definice pojmů jako jsou letecká nehoda, incident nebo vážný incident jsou stejně jako způsob hlášení událostí definovány v předpisu L 13.

#### **Letecké události**

Již od sestrojení prvních létajících zařízení provází leteckou dopravu nehody. Mnohdy dochází ke ztrátám na životech, těžkým zraněním, či materiálním škodám. A následky těchto událostí jsou tím horší, čím větší počet cestujících unesou a čím objemnější náklad do nich lze naložit. Avšak poznatky, které získáváme z předešlých nehod a katastrof, jsou velice cenné, a slouží jako ponaučení do budoucna.

Leteckou událostí jsou nazvány všechny mimořádné situace, při kterých došlo ke zranění, poškození letadla nebo srážce, nebo takové, kde byla těsně odvrácena nebezpečná situace. V současnosti se řídíme předpisy, jako například L13, který dělí dle závažnosti všechny mimořádné události, spojené s leteckou dopravou, na tři hlavní druhy:

#### **Letecká nehoda**

Událost spojená s provozem letadla, která se stala mezi dobou, kdy kterákoli osoba nastoupila do letadla s úmyslem vykonat let a dobou, kdy všechny takové osoby letadlo opustily, nebo která se, v případě bezpilotního letadla, stala mezi dobou, kdy letadlo je připraveno k pohybu pro účely letu a dobou, kdy zastaví na konci tohoto letu a hlavní pohonná soustava je vypnuta, a při které:

- některá osoba byla smrtelně nebo těžce zraněna následkem přímého kontaktu s kteroukoliv částí letadla, včetně částí, které se od letadla oddělily, nebo přímým působením proudu plynů.

S výjimkou zranění, ke kterým došlo přirozeným způsobem, nebo které si osoba způsobila sama, nebo bylo způsobeno druhou osobou, nebo ve výjimečných případech kdy se pasažér zdržoval mimo prostory určené pro cestující a posádku,

- letadlo bylo zničeno, nebo poškozeno tak, že poškození nepříznivě ovlivnilo pevnost konstrukce, výkon nebo letové charakteristiky letadla, nebo si vyžádá větší opravu či výměnu poškozených částí. S výjimkou poruchy či poškození jednoho motoru, které nepříznivě ovlivní výkon i letové charakteristiky letadla, avšak tato událost nemá přímé následky, jako například kritické poškození letadla, nebo jeho pád a kdy je toto poškození omezeno pouze na jeden motor, včetně jeho součástí, jako jsou vrtule, podvozek, části křídel, kde jsou připojené motorové gondoly, potahu letadla, nebo nevýznamná poškození listů hlavního, či ocasního rotoru, přistávacího zařízení a těch která byla zapříčiněna krupobitím, nebo střetem s ptákem,
- letadlo je nezvěstné, nebo je na zcela nepřístupném místě. V tomto případě se letadlo prohlásí za nezvěstné až tehdy, je-li pátrání úředně ukončeno, a letadlo se nepodařilo nalézt.

Ačkoli je na první pohled patrné, kde spočívá rozdíl mezi leteckou nehodou a vážným incidentem, lze obecně říci že ten hlavní rozdíl je v následcích. Zatímco leteckou nehodu charakterizují smrtelná či těžká zranění nebo vážná poškození letadla, tak vážný incident se týká lehkých zranění, nebezpečných sblížení, chyb v pilotáži, nebo například vyjetí z dráhy či přistání do předpolí. Přičemž právě letecká nehoda je událost, kterou se budeme v této práci primárně zabývat. [11]

## Příklad letecké nehody

Jako příklad lze uvést leteckou nehodu, která se stala v rámci pohárového závodu. V průběhu soutěžního letu se pilot jednomístného kluzáku typu LS 3 dostal do oblasti deštových přeháněk a rozhodl se nouzově přistát do terénu. Při přistání zavadil o vodiče elektrického vedení a křídlem narazil do sloupu, což mělo za následek pád kluzáku na zem. Pilot neutrpěl vážná zranění a byl schopen podat zprávu. Nicméně kluzák byl při nárazu poškozen jak v ocasní části trupu, tak na pravém i levém křídle. [12]



**Obrázek 1 – Letecká nehoda kluzáku [12]**

## Incident

Událost jiná než letecká nehoda, spojená s provozem letadla, která ovlivňuje nebo by mohla ovlivnit bezpečnost provozu. Jedná se o chybnou činnost osob nebo nesprávnou činnost leteckých a pozemních zařízení v leteckém provozu, jeho zařízení a zabezpečování, jejíž důsledky však zpravidla nevyžadují předčasné ukončení letu nebo provádění nestandardních postupů. Incidentsy v letovém provozu se rozdělují podle příčin na:

- letové,
- technické,
- v řízení letového provozu,
- v zabezpečovací technice,
- jiné. [11]

## Vážný incident

Incident, jenž je spojený s provozem letadla a jehož okolnosti naznačují vysokou pravděpodobnost letecké nehody, který se v případě pilotovaného letadla, stal mezi dobou, kdy jakákoliv osoba nastoupila do letadla s úmyslem vykonat let, a dobou, kdy všechny takové osoby letadlo opustily, nebo který se v případě bezpilotního letadla, stal mezi dobou, kdy letadlo je připraveno k letu a dobou, kdy zastaví na konci tohoto letu a hlavní pohonná soustava je vypnuta.

S přibývajícími zkušenostmi byl postupně vytvořen seznam exemplárních událostí, které byly dle závažnosti klasifikovány jako vážný incident. Tento seznam neobsahuje všechny případy vážných incidentů, tudíž slouží jen jako šablona při klasifikaci konkrétní události:

- nebezpečná sblížení vyžadující úhybný manévr k zabránění srážce nebo nebezpečné situaci, nebo situaci, kdy by byl úhybný manévr vhodný,
- srážky, které nejsou klasifikované jako letecká nehoda,
- zabránění téměř jistému řízenému letu do terénu,
- přerušný vzlet na uzavřené nebo obsazené dráze, na pojezdové nebo nepřidělené dráze (vyjma schváleného provozu vrtulníků),
- vzlet z uzavřené nebo obsazené dráhy, z pojezdové nebo nepřidělené dráhy,
- přistání nebo pokusy o přistání na uzavřenou nebo obsazenou dráhu, na pojezdovou nebo nepřidělenou dráhu,
- hrubá chyba v technice pilotáže ve snaze dosáhnout předpokládaných (vypočítaných) výkonů během vzletu nebo počátečního stoupání,
- požár a/nebo dým v pilotním prostoru, prostoru pro cestující, v nákladových nebo požár motoru, i když byl tento požár uhašen hasícími prostředky,
- událost, při které posádka musí nouzově použít kyslík,
- porušení konstrukce letadla nebo destrukce motoru včetně celkových selhání turbínového motoru, při nichž dojde k protržení jeho krytu,
- vícenásobné chybné funkce jednoho nebo více letadlových systémů, které vážně ohrožují let,
- zdravotní neschopnost člena(ů) posádky za letu,

- stavy množství zásoby paliva nebo jeho dodávky, vyžadující hlášení nouzové situace pilotem, jako je nedostatek paliva, vyčerpání paliva, přerušení dodávky paliva do motoru nebo neschopnost využít veškeré použitelné palivo na palubě,
- narušení dráhy hodnocené stupněm závažnosti A (vážný incident, u kterého těsně nedošlo ke kolizi),
- incidenty při vzletu a přistání, jako vyjetí do stran nebo za dráhu, přistání v předpolí,
- selhání systémů, nebezpečné meteorologické jevy, let za hranicemi provozních omezení a jiné události, které způsobily nebo mohly způsobit těžkosti při řízení letadla,
- selhání více než jednoho systému tam, kde je vyžadováno zálohování, pro vedení letadla a navigaci,
- neúmyslné nebo v případě nouzového opatření záměrné uvolnění zavěšeného nákladu nebo jiného nákladu, který je přepravován vně letadla. [11]

### **2.3.2. Zákon č. 49/1997 Sb.**

Hovoří o veškerých leteckých činnostech provozovaných letadly jakékoliv státní příslušnosti na území ČR pro civilní účely, dále také činnosti letadel státní příslušnosti ČR v zahraničí pro civilní účely a poskytování leteckých služeb a provozování civilních letišť v České republice. Zákon nabyl účinnosti 1. dubna 1997 a zmiňuje se například i o zřízení Úřadu pro civilní letectví, který je podřízený Ministerstvu dopravy. [13]

### **2.3.3. Letecký předpis L13**

Letecký předpis o odborném zjišťování příčin leteckých nehod a incidentů, jenž vychází z Annexu 13 - Aircraft Accident and Incident Investigation a také z dokumentu EUROCONTROL Safety Regulatory Requirement (ESARR) 2 – Reporting and Assessment of Safety Occurrences in ATM.

Předpis L13 nabyt účinnosti 1. prosince 2001, od té doby byl několikrát měněn a opravován, v závislosti na nových skutečnostech a poznatcích, přičemž k poslední změně došlo teprve nedávno v roce 2016.

Tento předpis je závazný pro:

- a) Osoby a organizace zúčastněné na provozu, zabezpečování a údržbě letadel civilního letectví ČR v rozsahu nutném pro výkon určené práce nebo funkce.
- b) Osoby a orgány zúčastněné na odborném zjišťování příčin leteckých nehod a incidentů.

Skládá se z devíti hlav, dvou doplňků a dvanácti dodatků:

#### **Hlava 1 - Definice**

Obsahuje definice pojmů používané při odborném zjišťování příčin leteckých nehod. Jsou zde uvedeny definice pojmů jako například letadlo, letecká nehoda, vážný incident, těžké zranění, dále pak provozovatel, předseda komise, stát události, stát výroby, stát zápisu do rejstříku a další.

#### **Hlava 2 - Platnost**

Její ustanovení se vztahují na činnosti, které následují po leteckých nehodách a incidech. Jinými slovy, kdo letecké nehody a incidenty vyšetřuje, v jakém rozsahu a také s kým spolupracuje. Především se tyto činnosti týkají vyšetřovací komise, kterou stanoví ÚZPLN, ale v některých případech vzhledem k malé závažnosti nebo možným zvláštnostem konkrétní události, může ÚZPLN pověřit vyšetřováním události právníkou osobu, samozřejmě za předpokladu, že je k vyšetřování způsobilá. [10], [11]



### **Hlava 3 - Všeobecná ustanovení**

Zde je uvedeno, co je cílem odborného zjišťování příčin, dále se tato hlava zmiňuje o nezávislosti orgánu, který je státem pověřen ke zjišťování příčin, a sice že nesmí být ovlivňován leteckými úřady státu a jinými subjekty. Následně se zmiňuje o ochraně důkazního materiálu a letadla, o odstranění letadla, nebo jeho trosek. To znamená, že předseda vyšetřovací komise musí učinit veškerá opatření k zajištění ochrany letadla a jeho nákladu po dobu nezbytnou k vyšetřování, a to především kvůli ochraně důkazního materiálu, který musí být zdokumentován, a zabezpečen proti přemístění, ztrátě nebo odcizení. V praxi tuto ochranu ještě před příjezdem vyšetřovací komise zabezpečuje Policie ČR, nebo jiná složka IZS, která na místo dorazí nejdříve.

Také je zde popsána žádost, týkající se nehody letadla, registrovaného v ČR, na území jiného státu, kdy stát zápisu do rejstříku, stát provozovatele, stát projekce nebo stát výroby nechce, aby bylo s letadlem nebo jeho troskami jakkoli manipulováno, až do prohlídky zplnomocněným představitelem tohoto státu. V tomto případě musí předseda vyšetřovací komise této žádosti vyhovět. Samozřejmě to neplatí u všech událostí, protože existují nehody, kdy při vyproštění posádky a cestujících, případně nákladu, dojde k manipulaci s důkazy, v tomto případě je letadlo, nebo jeho trosky, zdokumentováno ještě před samotou manipulací. [10], [11]

### **Hlava 4 - Oznámení o letecké nehodě nebo vážného incidentu**

Stanovuje, komu se letecká nehoda nebo vážný incident oznamuje, a dělí tato oznámení na dvě části. První část se týká letecké nehody nebo vážného incidentu na území ČR, který se stal letadlu jiného členského státu ICAO, v tomto případě musí ústav pověřený vyšetřováním, co nejrychleji oznámit tuto událost státu zápisu do rejstříku, státu provozovatele, státu konstrukce, státu výroby a v případě že se jedná o letadlo s hmotností nad 2 250 kg nebo o letoun poháněný turbínovým motorem, tak i organizaci ICAO. Dále pak hlava 4 informuje o obsahu a formátu oznámení a jazyku, kterým je sepsáno a také o odpovědnosti jednotlivých států a jejich nakládání s informacemi o letadle a posádce. Druhá část hlavy 4 se týká letecké nehody nebo vážného incidentu na území státu zápisu do rejstříku, na území nečlenského státu ICAO, nebo na území, které nepatří žádnému státu. V tomto případě má oznámení stejnou formu, obsah i jazyk, kterým je sepsáno, avšak

toto oznámení musí ústav pověřený vyšetřováním, co nejrychleji odeslat pouze státu provozovatele, státu projekce, státu výroby a v případě že se jedná o letadlo s hmotností nad 2 250 kg nebo o letoun poháněný turbínovým motorem, tak i organizaci ICAO. Pochopitelně se oznámení neodesílá státu zápisu do rejstříku, protože ten je buď shodný se státem kde se událost stala, nebo nespadá pod organizaci ICAO, nebo se ve výjimečných případech stane nehoda na území, které nepatří žádnému státu.

## **Hlava 5 – Odborné zjišťování příčin**

Definuje samotné vyšetřování příčin leteckých nehod a sice všechny subjekty, respektive státy, které souvisí s místem nehody, typem letadla nebo státu imatrikulace. Zahrnuje předsedu komise včetně jeho jmenování, přístupu a kontroly, letové zapisovače včetně jejich vyhodnocení, které závisí na jejich kapacitě, době potřebné k jejich vyhodnocení a v neposlední řadě také na jejich umístění. Následně se zmiňuje o lékařském vyšetření posádky a cestujících, která musí být prováděna bez zbytečného odkladu, protože v souvislosti s jejich aktuálním zdravotním stavem mohou být nápomocni při zjišťování příčin letecké události. Teprve potom se zabývá ohledáním obětí pathology, kteří mohou využít i toxikologické testy.

Ústav pověřený státem musí být ve vyšetřování leteckých nehod nezávislý a nad vedením odborného zjišťování příčin musí mít neomezenou pravomoc. Základní struktura zjišťování příčin obvykle zahrnuje shrnutí a rozbor všech pravdivých informací a jejich úschovu a ochranu pro případné pozdější přezkoumání. Hlavním bodem je pak stanovení příčin nebo faktorů letecké události, které k ní přispěly nebo přímo zapříčinily její vznik. Následně sepsání závěrečné zprávy se všemi jejími náležitostmi a v případě vysoké pravděpodobnosti opakování nehody s podobnými příčinami také vydání bezpečnostních doporučení. Hovoří se zde také o ochraně záznamů vztahujících se k odbornému zjišťování příčin leteckých událostí, které obsahují zejména nahrávky hlasu z kokpitu, výpovědi zúčastněných osob a veškerou jejich vzájemnou komunikaci při provozu letadla, jejich lékařské a soukromé informace, záznamy z pracovišť řízení letového provozu, informací z letových zapisovačů a konceptu závěrečné zprávy. Zmiňuje se také o právech a povinnostech státu zápisu do rejstříku, provozovatele, projekce a výroby. A konečně také o oprávněních států, jejichž příslušníci utrpěli těžká nebo smrtelná zranění. [10], [11]

## **Hlava 6 – Závěrečná zpráva**

Definuje podmínky uvolnění informací o letecké události a státy, kterým musí být závěrečná zpráva bez zbytečného odkladu odeslána. Jmenovitě – státu provozovatele, výroby, projekce, zápisu letadla do rejstříku, států zúčastněných na vyšetřování, států jejichž příslušníci utrpěli smrtelná nebo těžká zranění a těm, jenž poskytli důležité informace, zařízení nebo specialisty. Závěrečná zpráva musí být vydána co nejdříve po letecké události, nejpozději však do 12 měsíců. Pokud nemůže být v této lhůtě uveřejněna, musí Ústav vydat předběžné prohlášení, které obsahuje všechny dosud známé informace a podklady.

## **Hlava 7 – Zpráva ADREP**

Hovoří o zprávě ADREP, respektive o systému hlášení nehod a incidentů, jenž spadá pod mezinárodní organizaci ICAO. Popisuje odpovědnost Ústavu týkající se leteckých nehod u letadel s maximální vzletovou hmotností nad 2250 kg a zmiňuje také povinnost odeslání této zprávy v jednom z pracovních jazyků ICAO.

## **Hlava 8 – Předcházení leteckým nehodám**

Určuje povinnost Ústavu ke zřízení a správě databáze leteckých nehod a incidentů, za účelem rozborů shromážděných dat o současných nebo možných nedostacích v bezpečnosti a k stanovení opatření nutných ke zlepšení bezpečnosti. Mimo to vyvstává povinnost ÚZPLN v poskytování dat do databáze EUROCONTROLU a ECCAIRS.

## **Hlava 9 – Rozbory, prevence a evidence**

Hlavním smyslem analýzy je povědomí zainteresovaných osob o příčinách vzniku leteckých událostí, bezpečnostních opatřeních a eliminaci opakovaného výskytu určitých typů nehod. Je zde také zmínka o poradách k bezpečnosti letů s otevřenou účastí a vydávání informačních bulletinů. V rozbořech je též nutno uvést statistické údaje o bezpečnosti v poměru k letovým hodinám a pohybu letadel za posledních pět let. Dále je zde řešena prevence, jejímž hlavním cílem je provádění opatření v oblasti výcviku leteckého personálu, řídících letového provozu, technického personálu a údržby letadel. [10], [11]

## **Doplněk 1 – Závěrečná zpráva**

Zde je uveden vzor závěrečné zprávy, jenž má informovat o výsledcích odborného zjišťování příčin letecké nehody. Závěrečná zpráva zahrnuje mnoho důležitých informací jako jsou například data o průběhu letu, počet a vážnost zranění osob, poškození letadla, informace o letadle, meteorologické podmínky a další. Následně je popsána zjištěná příčina, případně je uvedeno bezpečnostní doporučení.

## **Doplněk 2 – Ochrana záznamů**

Popisuje posouzení vlivu a určování dopadů, které by mohlo mít zveřejnění nebo využití záznamů vztahujících se k odbornému zjišťování příčin letecké nehody na probíhající nebo budoucí odborná zjišťování příčin. Je zde zmíněno také předcházení zveřejnění záznamů prostřednictvím technických prostředků, jako je přepis nebo šifrování zapisovačů hlasu nebo obrazu před navrácením majitelům.

## **Dodatky**

Hovoří o dodatečných ustanoveních, které nebyly zmíněny přímo v hlavní části předpisu L13. Jedná se například o práva a povinnosti státu provozovatele, seznam oznamovací povinnosti nebo přehled událostí považovaných za vážný incident. Dále je zde uveden vzor oznámení o letecké nehodě nebo incidentu, vzor předběžné zprávy, nebo například samotná organizace a vedení odborného zjišťování příčin leteckých nehod

### **2.3.3. Úmluva o mezinárodním civilním letectví**

Úmluva č. 147/1947 Sb. známá též jako „Chicagská úmluva“, byla sjednána 7. prosince 1944 v Chicagu pod záštitou vlády Spojených států amerických, která byla pověřena administrativními úkony, a v jejímž archivu jsou uloženy ratifikační listiny. Chicagská úmluva přebrala většinu principů, které zavedla Pařížská úmluva z roku 1919, a to buď zcela, nebo s částečnými změnami s ohledem, na jejich přizpůsobení dnešním požadavkům. Zabývá se především otázkami bezpečnosti, techniky, provozu, obchodu a práva na úrovni mezinárodního civilního letectví.

Hlavním tématem Úmluvy o mezinárodním civilním letectví je poskytování svobod vzduchu všem smluvním státům pro pravidelné mezinárodní letecké služby. To znamená získání výsady přeletu nad územím jiného členského státu bez přistání. A také výsadu přistávat na území jiného členského státu, vyjma těch přistání, které jsou za účelem obchodu. V souvislosti se svobodou přeletu si může každý smluvní stát stanovit leteckou cestu, kterou musí nad jeho územím následovat každé letadlo. Dále může stanovit letiště na kterých bude možné provozovat obchodní i neobchodní činnost, a může za tyto služby požadovat úplatu.

V případě že dojde k nehodě letadla smluvního státu na území jiného smluvního státu, kterou bude způsobeno těžké nebo smrtelné zranění anebo kterou dojde k vážnému poškození letadla, zahájí stát, v němž k nehodě došlo, odborné vyšetřování této nehody. Toto šetření je provedeno v souladu se zákony daného státu, a také se souhlasem postupu, který by doporučila ICAO. Státu zápisu do rejstříku, je umožněno jmenování pozorovatele, který se zúčastní šetření, a také je mu odeslána zpráva a sdělen výsledek šetření. [14]

### **2.3.5. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 996/2010**

Toto nařízení se týká šetření a prevence nehod a incidentů v civilním letectví, vstoupilo v platnost 20. října 2010, a to za účelem zvýšení všeobecné úrovně provozní bezpečnosti civilního letectví v Evropě. Zajišťuje vysokou rychlost, kvalitu a účinnost šetření, která napomáhají prevenci výskytu nehod a incidentů, za předpokladu že jsou plně respektována pravidla pro přístup k údajům, jejich zpracování a ochranu osob. Šetření nehod a incidentů by měl provádět nezávislý orgán pro šetření nebo by mělo být pod jeho kontrolou, aby se předešlo střetu zájmů a jakémukoli vnějšímu zásahu do určování příčin šetřených událostí. V této souvislosti byla podána žádost o zřízení Evropské sítě orgánů pro šetření nehod v civilním letectví, která by prováděla koordinaci šetření transparentně a nezávisle. Dále se zmiňuje o účasti zástupců agentury EASA a vnitrostátních orgánů pro civilní letectví dotčených členských států na šetřeních. To znamená, že pokud dojde k letecké události na území třetí země, vyzvou vnitrostátní orgány, nebo orgány pro šetření EASA, aby v rámci svých pravomocí jmenovaly zástupce, který se bude šetření účastnit.

Úkolem nařízení č. 996/2010 není určování viny a odpovědnosti za nehodu či incident, nýbrž snížení počtu leteckých nehod, dostatečnou prevencí, a opatřeními, které mají přímý vliv na vznik těchto událostí, jako například zajištění včasné dostupnosti informací o osobách a nebezpečném materiálu na palubě letadla, které se ocitlo v nesnázích.

Nakonec uvádí zrušení směrnice Rady (EU) 94/56/ES ze dne 21. listopadu 1994, kterou byly zavedeny základní zásady pro vyšetřování nehod a nahodilých událostí v civilním letectví, a jejíž cílem bylo zvýšení letecké bezpečnosti usnadněním rychlého průběhu vyšetřování, jenž mělo zabránit budoucím nehodám a nahodilým událostem. [15]

### **2.3.6. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 376/2014**

Hovoří o hlášení událostí v civilním letectví, definuje, jaké události je povinné hlásit, nebo u kterých je hlášení dobrovolné, dále se zmiňuje o analýze těchto hlášení a navazujících opatřeních. Bylo odsouhlaseno 3. dubna 2014, a vstupuje v platnost dvacátým dnem po vyhlášení v Úředním věstníku Evropské unie. Cílem tohoto nařízení je vytvořit a implementovat sofistikovanější bezpečnostní systémy, zaměřené na předcházení vzniku nehod, které budou mnohem důkladněji podloženy zkušenostmi z předešlých událostí. Nařízení se mimo jiné týká hlášení událostí, ke kterým dojde mimo území Evropské unie, ochrany pracovníků v letectví, využití shromážděných informací souvisejících s bezpečností, začleňování informací, které byly shromážděny do evropské centrální evidence, nebo například hlášení událostí, které přímo ohrožují, nebo pokud by nebyly řešeny či opraveny, by ohrozily letadlo, osoby na palubě či jiné osoby, vybavení letadla nebo poskytování informací souvisejících s bezpečností provozu daného letadla. [16]

### **3. Analýza výročních zpráv ÚZPLN**

Vyšetřováním leteckých nehod na území ČR je pověřen ÚZPLN, který mnohdy spolupracuje i s organizacemi rozličného zaměření. Mezi ně patří například ÚCL, Ministerstvo dopravy ČR, dále orgány státní správy a územní samosprávy. Přímý kontakt a vzájemná spolupráce probíhá také s provozovateli a výrobci letecké techniky, Armádou ČR a Ústavem soudního lékařství – Ústřední vojenskou nemocnicí.

Hlavním úkolem výročních zpráv ÚZPLN je udržení bezpečnosti civilního letectví v rozumné míře a zahrnuje personální zajištění činnosti ÚZPLN, výdaje státního rozpočtu, hospodaření s majetkem, cíle a úkoly, letecké nehody, incidenty, plnění dlouhodobých úkolů, komunikaci s veřejností a mezinárodní spolupráci.

Klíčovým přínosem ÚZPLN je vyhodnocení závěrů, příčin a faktorů, které přispěly nebo přímo vedly ke vzniku letecké události. Významnou roli a přínos ÚZPLN ve zlepšení bezpečnosti civilního letectví hraje jeho nezávislé působení, které bylo dle nařízení č. 376/2014 navíc rozšířeno o shromažďování údajů o událostech v civilním letectví, jejich rozbor, sdílení a ochranu, pokud představují riziko pro bezpečnost letectví a případné sankce při porušení nařízení. Vzhledem k evidovanému nízkému počtu velkých leteckých nehod na území ČR je kladen také důraz na využití zkušeností z organizace a metod některých orgánů členských států EU. [1]

## **Přehled leteckých nehod se smrtelnými následky na území České republiky v letech 2012-2016.**

V rámci čtvrtletních porad ÚZPLN, kde jsou analyzovány minulé letecké nehody, vážné a vybrané incidenty, bylo konstatováno, že velký počet nehod, jež byly šetřeny, zapříčinily chybná pilotáž a nedodržování předpisů. Nejvyšší počet nehod v průběhu let 2012–2016 bylo zaznamenáno v rámci parašutistického sportu a ultralehkých letounů, v těsném závěsu je kategorie letounů a vrtulníků. Naopak co se týká ultralehkých kluzáků, nebyla zaznamenána žádná letecká nehoda se smrtelným zraněním.

Kategorie letadla	Počet nehod se smrtelnými následky					Součet
	2012	2013	2014	2015	2016	
Letouny a vrtulníky	3	1	2	2	2	10
Ultralehké letouny	1	1	4	1	6	13
Ultralehké kluzáky	0	0	0	0	0	0
Ultralehké vrtulníky a vírníky	0	1	0	0	0	1
Padákové kluzáky a motorové padákové kluzáky	0	1	2	1	3	7
Závěsné kluzáky a motorové závěsné kluzáky	0	1	0	0	1	2
Parašutistický sport	3	4	1	4	3	15
<b>Celkový počet</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>48</b>

**Tabulka 1 – Nehody malých letadel do 2 250 kg, se smrtelnými následky [1]**

Co se týká plnění dlouhodobých úkolů, je kladem ÚZPLN velký důraz na koordinaci a zkvalitnění spolupráce s orgány IZS, kdy se inspektoři aktivně zúčastňují cvičení složek IZS nebo Armády ČR. A současně je zástupci ÚZPLN zlepšována prevence přednáškami a pravidelnými školeními určené lékařům a inspektorům.

Komunikace s veřejností zahrnuje důležitost předávání informací prostřednictvím internetových stránek ÚZPLN a zveřejňování materiálů z porad. Dále také účast na odborných seminářích, případně mezinárodních konferencích, kde jsou řešena témata provozní bezpečnosti a zkušenosti z vyšetřování nejvážnějších typů událostí.



V rámci mezinárodní spolupráce se zástupci ÚZPLN aktivně účastní kurzů organizovaných v rámci pracovního programu Evropské sítě orgánů pro šetření nehod v civilním letectví. Dále je ÚZPLN i nadále zastupována ČR v institucích jako jsou Evropská síť orgánů pro šetření v civilním letectví nebo síť analytiků bezpečnosti letectví v rámci agentury EASA, jejímž cílem je vytvoření společného evropského systému klasifikace rizik v rámci systému analýzy událostí v civilním letectví. [1]

### **3.1. Postup vyšetřování**

Pokud dojde k letecké nehodě na území České republiky, obvykle svědkové volají na IZS, nebo přímo ÚZPLN, v některých případech může být oznámení podáno i u LAA, spadá-li letadlo pod tuto asociaci. Převážná většina hlášení, zaznamenaných ÚZPLN přichází od PČR nebo z ŘLP.

Avšak u některých typů letadel může být na palubě zařízení ELT, což je nouzový maják pro určení polohy, který po stisku tlačítka, namočení vodou, nebo pokud se jedná o automatický maják, tak i po nárazu začne vysílat signál, který je vyhodnocován družicovým záchranným systémem Cospas-Sarsat. Přičemž Cospas je zkratka ruských slov Kosmičeskaja Sistěma Poiska Avarijnych Sudov, v překladu kosmický systém pro vyhledávání lodí v nouzi. Sarsat je zkratka anglických slov Search And Rescue Satellite - Aided Tracking, v překladu satelitní sledování pro pátrání a záchranu. Družice tohoto systému, předávají nouzový signál koordinačním a řídicím centrům, které signál přijímají a vyhodnocují, a následně je aktivován záchranný systém SAR. [18]

Na ÚZPLN je nepřetržitý provoz, kdy jeden z pracovníků, obvykle inspektor, přijímá hlášení o událostech souvisejících s civilní leteckou dopravou. Následně jsou tímto pracovníkem buď od PČR nebo přímo od účastníka nebo svědka nehody vyslechnuty veškeré informace jako např.: osobní údaje volajícího, místo nehody, počet a vážnost zranění účastníků nehody, velikost, stav, typ letadla, případně ohrožení dalších osob a konečně vážnost celé situace. Tyto skutečnosti jsou ihned oznámeny řediteli ÚZPLN, kterým musí být vyhodnoceno, zda bude zahájeno odborné zjišťování příčin postupem při letecké nehodě malého letadla. [10], [11]

V případě, že je ředitelem ÚZPLN rozhodnuto, že bude provedeno odborné zjišťování příčin postupem při letecké nehodě malého letadla, tak je jmenován předseda komise, kterým je pozměněn nebo upraven postup popsáný v „Check list“ ve smyslu rozsahu následků a případných komplikací plynoucích z rozboru přijatých informací o vzniklé nehodě. Následně je neprodleně zahájena činnost dle tohoto dokumentu. Poté je ÚZPLN stanovena minimálně dvoučlenná komise včetně předsedy, která je tvořena letovou a technickou podkomisí. Dále může být doplněna o specialisty výrobce letadla nebo letadlové části, letového zapisovače nebo s kvalifikací na příslušné letecké služby.

Pokud se však jedná o velkou leteckou nehodu, tak je postup následující. V první řadě je opět jmenován předseda komise, dále jsou vysláni inspektoři na místo letecké nehody. Současně je zaslána notifikace dotčeným státům a organizacím. Rozdíl je ale v počtu podkomisí, která je rozšířena o administrativní, jenž zajišťuje osobní dokumentaci a poštu, provádí výslechy, ohledání a zajištění identifikaci obětí. Také zprostředkovává komunikaci s pozůstalými. Podkomise letová je zaměřena na letový provoz, letové zapisovače, letové provozní služby, lidskou výkonnost, pátrání a záchranu. Technická podkomise je pověřena kontrolou konstrukce a systémů letadla, pohonné jednotky, technické dokumentace a v případě, že není z běžného ohledání patrná závada, tak odesílá jednotlivé části k expertíze.

Jestliže dojde k úmrtí některého z členů posádky pak je pracovníkem ÚZPLN požádán Ústav soudního lékařství vojenské nemocnice v Praze o provedení soudní pitvy, jejíž výsledky jsou následně zpracovány v závěrečné zprávě ÚZPLN.

### **Oznámení o letecké nehodě**

Oznámení o vzniku letecké nehody je nutno podávat s co nejmenší časovou prodlevou, a musí obsahovat co možná největší množství získaných informací. Oznámení se řídí Nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 376/2014 a dělíme je podle charakteru na leteckou nehodu což je událost, která vyústila ve smrt nebo vážné poškození zdraví jedné či více osob, nebo vážné poškození či ztrátu letadla, anebo vážný incident, který charakterizuje událost, u které došlo téměř k letecké nehodě.

Oznámení musí obsahovat mnoho informací jako údaje o letadle, posádce, samotný popis letecké nehody, informace o rozsahu odborného zjišťování příčin, například když není letadlo zapsané do českého leteckého rejstříku nebo není provozované českým provozovatelem. Dále pak co nejpřesnější charakteristiku místa letecké nehody nebo vážného incidentu, informace o potížích k jeho přístupu například při srážce v horách. Případně přítomnost a popis nebezpečného nákladu v letadle.

Toto oznámení odešle s minimálním zdržením ÚZPLN státu zápisu do rejstříku, pokud není stejný tak ještě státu provozovatele, státu konstrukce letadla, státu výroby, Evropské komisi a EASA, a nakonec odborné složce ICAO, pouze v případě, že se jedná o letadlo s maximální certifikovanou vzletovou hmotností vyšší než 2250 kg anebo letoun poháněný turbínovým motorem. [10], [11]

### **3.2. Zjišťování příčin**

Výše zmíněné státy určí své zplnomocněné představitele, kterým je uděleno výlučné právo participovat na všech fázích odborného zjišťování příčin. Zároveň jsou jim sděleny všechny dosud známé informace a skutečnosti, Předsedou komise jsou zdůrazněny zásady sdělování informací médiím a veřejnosti a dále problematické oblasti samotného vyšetřování. Během tohoto procesu svolává předseda komise pracovní porady, na základě, kterých je pořizován písemný zápis, jenž obsahuje: časový plán práce komise, termíny výsledku svědků, klíčových úkonů a činností, zásadní rozhodnutí a aktuální informace z jednání s médii.

#### **Určení „Check listu“**

Kontrolní seznam úkonů komise, zvaný také „Check list“, slouží ke shromáždění informací spojených s leteckou nehodou. Průběh odborného vyšetřování odpovídá struktuře kontrolního seznamu. V této fázi vyšetřování jsou komisí shromážděny všechny podstatné údaje o letu, výpovědi svědků a ostatních účastníků nehody, záznamy letových zapisovačů („černých skříněk“), záznamy z radiolokačních zařízení, údaje o posádce, počtu cestujících, letadle, letovém plánu, přepravovaném nákladu, hmotnosti a vyvážení a konečně údaje o plnění LPH. [19]

## **Seznam vybavení inspektorů**

Inspektor ÚZPLN je při výjezdu vybaven osobní a výjezdovou soupravou.

Osobní souprava obsahuje:

- Základní výstroj, letní a zimní pracovní souprava, oděv do deště.
- Osobní ochranné prostředky pro ochranu zraku, sluchu, hlavy, dýchacích orgánů ochranné rukavice a holínky.

Výjezdová souprava obsahuje:

- Základní pomůcky zahrnují dokumentaci k činnosti, kontrolní listy (Check list), identifikační karty.
- Materiál k označení místa letecké nehody a sice, reflexní spreje, popisovače, sady pozičních světel.
- Vybavení pro osvětlení místa což jsou halogenový světlomet a generátor elektrické energie.
- Vybavení pro komunikaci například mobilní telefon, vysílačky.
- Náradí, především elektrikářské a zámečnické.
- Pomůcky k dokumentaci, zejména fotoaparát, videokamera, z odolný notebook, laserový dálkoměr, diktafon, drony.
- Obalový materiál k uložení a pro přepravu pořízené dokumentace, antistatické obaly, láhve na vzorky provozních kapalin.
- Jiné pomůcky, jako například jednorázový pracovní oděv a obuv, respirátory.

## **Činnost na místě letecké nehody**

Po příjezdu vyšetřovacích složek na místo letecké nehody je předsedou komise upřesněna kooperace s velitelem zásahu a s orgány IZS ohledně prohlídky a identifikace obětí, manipulace s troskami letadla a nákladem, v neposlední řadě také manipulace s osobními věcmi posádky a cestujících. Následně je dle potřeby přebrána dokumentace a důkazy objevené ještě před příjezdem ÚZPLN, složkami IZS. Dalším bodem je prohlídka místa letecké nehody, trosek letadla, zajištění potřebných důkazů a skutečností o stavu

letadla. Poté je určeno místo prvního kontaktu letadla se zemí, respektive s překážkou. A konečně zajištění letových zapisovačů („černých skříněk“), případně určení prostředků k jejich získání a nalezení palubní dokumentace. Všechny tyto činnosti u vyšetřování leteckých nehod malých letadel trvají řádově hodiny. [19]

### **Činnost po návratu z místa letecké nehody**

Chronologii jednotlivých fází letecké nehody, jež zapříčinily její vznik a vývoj je zjišťována vyšetřovací komisí, která je tvořena oddělením letových a technických inspektorů.

Letový inspektor se zabývá především rozbořem údajů o kvalifikaci posádky, zabezpečení, řízením a účelem letu, odchylkami v pilotování, trajektorií letu, záznamem ze zapisovačů letových údajů, komunikace mezi posádkou letadla a službami ŘLP, navigačních zařízení a radarových záznamů, vlivem počasí v době letu a konečně nouzovými postupy posádky při vzniku letecké nehody. V případě nejasností ohledně případného selhání

či pochybení lidského faktoru je navázána spolupráce s Ústavem leteckého zdravotnictví v Praze nebo jinými odborníky na leteckou fyziologii, psychofysiologii nebo psychiatrii.

Technický inspektor se zabývá analýzou dat týkajících se konstrukce letadla, výrobou, plánem údržby, způsobilostí a stavem letadla a charakterem provozu. Mimo to shromažďuje zejména informace o poloze, vzhledu, rozptylu trosek letadla a míře poškození segmentů letadla. Dále shromažďuje informace o stavu motorů, systémů letadla, provozních kapalin a letových zapisovačů. V neposlední řadě také vyhodnocuje výpovědi svědků a účastníků údržby, oprav nebo provozu letadla. Pokud se vyskytnou nejasnosti ohledně technické stránky letadla, jsou jeho části (zejména pohonné jednotky) odeslány k expertíze, která je provedena nezávislou akreditovanou organizací, jež odešle výsledky v písemné i elektronické podobě. [19]

### 3.3. Závěrečná zpráva

ÚZPLN je povinen dle zákona o civilním letectví č. 49/1997 Sb. vydat závěrečnou zprávu nejpozději do 1 roku od vzniku letecké nehody. V případě, že tuto zprávu nestihne vydat v této lhůtě například z důvodu zdlouhavé expertízy částí letadel, je povinen vydat tzv. předběžnou zprávu, která zahrnuje veškerá dosud zjištěná data a poznatky z vyšetřování. Hlavním cílem předběžné zprávy je omezit vznik leteckých nehod stejného charakteru. Pracovníci ÚZPLN jsou vázáni mlčenlivostí v souvislosti s probíhajícím vyšetřováním letecké nehody včetně konceptu nebo jakýchkoliv segmentů zprávy. Hlavní odpovědnost za vydání závěrečné zprávy je v rukou předsedy komise se současným souhlasem ředitele ÚZPLN. Poté je zpráva odeslána státu notifikace, ministerstvu dopravy, ÚCL, PČR a v některých případech i LAA, pokud je u ní letadlo registrováno. [10], [11]

Při výsledku svědků může být na základě domluvy přítomný ÚZPLN, který je oprávněn klást doplňující otázky. Je třeba podotknout, že PČR není oprávněna použít závěrečnou zprávu jako důkazní materiál. Když dojde k uzavření případu ze strany PČR, poté ÚZPLN osloví majitele k vyzvednutí letadla nebo jeho trosek, kteří se následně rozhodnou, zda je převezmou nebo je nechají ekologicky zlikvidovat. Formulář o likvidaci tvoří přílohu závěrečné zprávy.

Veškeré náležitosti zprávy jsou i s jejími přílohami převedeny do elektronické podoby a po dobu 5 let uchovávány v archívu ÚZPLN a následně 30 let ve státním archívu. [26]

V případě, že vznikne nehoda na základě příčiny, která v minulosti ještě nebyla zaznamenána, vydá ÚZPLN tzv. bezpečnostní doporučení. To je určeno především pro provozovatele, výrobce, údržbové společnosti, ale může být adresováno i posádkám letadel. Jako příklad lze uvést bezpečnostní doporučení, které je adresováno výrobcí týkající se vadných vrtulí. Ministerstvo dopravy nebo úřad tohoto státu je povinen obsah doporučení posoudit do 90 dnů od obdržení, s tím, že má na výběr posoudit doporučení kladně nebo záporně. Pokud dojde k odsouhlasení požadavků vyplývajících z tohoto doporučení, jsou v co nejkratším čase podniknuty kroky k nápravě. V případě že nedojde k odsouhlasení těchto požadavků, je nutné sdělit důvody, proč nebudou žádná opatření přijata. Včasné a úplné dodržení těchto požadavků je pak kontrolováno ÚCL, nebo Ministerstvem dopravy ČR. [10]

### 3.4. Hlášení událostí

V souvislosti s leteckým provozem vzniká mnoho nepředvídatelných situací, které přímo neovlivní bezpečnost, nicméně pokud by nebylo učiněno opatření či nápravy, tak by jistě vyústily v nebezpečí. Takovýchto situací se bohužel za den stane obrovské množství, a osoby které jsou přítomny, obvykle mlčí, nebo zapírají, neboť nechtějí být sankcionovány za ohrožení bezpečnosti. Jako příklad lze uvést posádku, která při pohybu na letišti vyjela z dráhy, nebo přistála do předpolí, avšak beze svědků. Jenomže čím více takových událostí zůstalo nepřiznáno, tím více nehod nebo vážných incidentů vznikalo, právě vlivem lidského faktoru.

S rozvojem letecké dopravy souvisí samozřejmě i rozvoj vyšetřovacích metod, což přispívá ke zvýšení spolehlivosti a bezpečnosti jak samotného létání, tak i letadel. Dnes už existuje množství systémů hlášení leteckých událostí, které jsou velmi nápomocné při zjišťování příčin a globálně tak snižují riziko opakování předešlých typů nehod.

Dřívější systém hlášení, byl takový, že teprve až když došlo k vážné nehodě, tak se případem začaly zabývat úřady. Avšak mnoho nebezpečných situací, které dnes klasifikujeme jako incidenty nebylo nikdy nahlášeno, a tudíž nebyla přijata ani žádná opatření k eliminaci těchto incidentů. To příliš nezapadlo do požadavků agentury EASA, která si klade za cíl takovýmto událostem v co největší míře předcházet. Neboť při vyšetřování nehod či vážných incidentů mnohdy vyšlo najevo, že jistému počtu nehod a incidentů by bylo možné předejít včasným odhalením indikátorů, které k nehodě mohly směřovat. Proto členské státy EASA přijmuly dne 3. dubna 2014 Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č.376/2014, které mimo jiné stanovuje, jaké události je povinné hlásit, nebo u kterých je hlášení dobrovolné. [16]

### 3.4.1. Dobrovolné hlášení události

Formulář dobrovolné hlášení událostí neboli Voluntary notification of an occurrence, který se řídí Nařízením č. 376/2014, slouží k dobrovolnému oznámení letecké události, přímo činným složkám ÚZPLN. Dobrovolné hlášení se týká událostí povinného systému nahlášené nepovinnými osobami, které zároveň nemají povinnou lhůtu k podání tohoto hlášení. Hlavním cílem je sběr dat, která nejsou vázána povinným hlášením. Formulář má předem stanovenou strukturu, aby bylo snazší jej dekodovat, respektive na jeho základě zahájit vyšetřování. Formulář lze vyplnit v češtině, nebo v angličtině, pokud by událost oznamovala osoba jiné státní příslušnosti. Aktuální struktura formuláře je uvedena níže na obrázcích č. 2, 3, 4. [16]

Struktura tohoto formuláře má následující podobu:

- **A1.** Oznamující subjekt / Reporting Entity = kdo událost oznamuje: 1. řádek - stát sídla oznamujícího subjektu; 2. řádek - typ organizace - AAI = ÚZPLN / ATC = ŘLP / CAA = ÚCL / Other = ostatní ; 3. řádek -typ organizace/subjektu; 4. řádek - specifikace oznamovatele (organizace/fyzická osoba).
- **A2.** Odpovědný subjekt / Responsible entity = komu je oznámení určeno: tato položka se nevyplňuje, oznámení je určeno ÚZPLN (AAI).
- **A3-I.** Číslo záznamu-oznamující subjekt / File number - Reporting entity = evidenční číslo události (dle oznamujícího subjektu).
- **A3-II.** Číslo záznamu - ÚZPLN / File number - AAI = evidenční číslo události (dle ÚZPLN) - položka se nevyplňuje.
- **A4.** Nadpis / Headline = slovní označení události.
- **A5.** UTC datum / UTC date = specifikace UTC data: formát den.měsíc.rok (dd.mm.rrrr).
- **A6.** UTC čas / UTC time = specifikace UTC času: pro ČR - SELČ-2h, formát 24:00.
- **A7.** Místní datum / Local date = specifikace místního data: formát den.měsíc.rok (dd.mm.rrrr).
- **A8.** Místní čas / Local time = specifikace místního času: formát 24:00.
- **A9.** Stát/oblast události - State/area of occurrence = ř.č.1 oblast / ř.č.2 stát kde k události došlo: možno zadat ručně pouze počáteční písmena (např. cz ).
- **A10.** Místo události / Location of occ = název místa události.
- **A11.** Status události / Occurrence status = pro oznámení události ponechat status Initial notification.
- **A12.** Třída události / Occurrence class = ř.č.1 letecká nehoda; vážný incident; incident (ř.č.2 - závažnost incidentu); událost bez vlivu na bezpečnost; událost neklasifikována.
- **A13.** Kategorie události / Occurrence category = bližší specifikace události (možnost výběru).



- **A14.** Typ události / Event Type = specifikace typu události (ř.č.1,2,3,4,5 - dle nabídky).
- **A15.** Stupeň rizika / Risk Grade = položka se nevyplňuje.
- **A16.** Text popisu / Narrative text = popis hlášené události.
- **A17.** Jazyk popisu / Narrative language = jazyk ve kterém je uveden popis události.

POVINNÁ DATOVÁ POLE / MANDATORY DATA FIELDS

<p><b>A1. Oznamující subjekt / Reporting Entity</b></p> <p>Czech Republic</p> <p>Vyberte / Choose</p>	<p><b>A2. Odpovědný subjekt / Responsible Entity</b></p> <p>Czech Republic</p> <p>AAll</p>
<p><b>A3-I. Číslo záznamu - oznamující subjekt / File number - Reporting entity</b></p>	<p><b>A3-II. Číslo záznamu - ÚZPLN / File number - AAll</b></p> <p>CZ-2018</p>
<p><b>A4. Nadpis / Headline</b></p> <p>UNKNOWN</p>	
<p><b>A5. UTC datum / UTC date</b></p> <p>dd. mm. rrrr</p>	<p><b>A6. UTC čas / UTC time</b></p> <p>00:00</p>

**Obrázek 2 – Online formulář hlášení událostí A1-A6 [17]**

<b>A7. Místní datum / Local date</b> ⓘ <input type="text" value="dd. mm. rrrr"/>	<b>A8. Místní čas / Local time</b> ⓘ <input type="text" value="00:00"/>
<b>A9. Stát / oblast události / State / area of occurrence</b> ⓘ <input type="text" value="Europe and North Atlantic"/> <input type="text" value="Vyberte / Choose"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<b>A10. Místo události / Location of occ</b> ⓘ <input type="text" value="UNKNOWN"/>
<b>A11. Status události / Occurrence status</b> ⓘ <input type="text" value="Initial notification"/>	<b>A12. Třída události / Occurrence class</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/> <input type="text"/>

**Obrázek 3 – Online formulář hlášení událostí A7-A12 [17]**

<b>A13. Kategorie události / Occurrence category</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>	<b>A14. Typ události / Event Type</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
<b>A15. Stupeň rizika / Risk Grade</b> ⓘ <input type="text"/>	
<b>A16. Text popisu / Narrative text</b> ⓘ <div style="border: 1px solid #ccc; height: 150px; width: 100%;"></div>	<b>A17. Jazyk popisu / Narrative Language</b> ⓘ <input type="text" value="Czech"/>

**Obrázek 4 – Online formulář hlášení událostí A13-A17 [17]**

### 3.4.2. Povinné hlášení události

Formulář, týkající se povinného hlášení událostí neboli Mandatory notification of an occurrence, se stejně jako dobrovolné hlášení událostí, řídí Nařízením č. 376/2014, dle kterého se povinné hlášení vztahuje na všechny události související s bezpečností civilní letecké dopravy, kromě letadel uvedených v Příloze II nařízení (ES) č. 216/2018, kterých se povinné hlášení týká jen v některých případech, například při pochybení v údržbě. [16]

Povinnému hlášení podléhají události, které souvisí s provozem letadla, s technickou prohlídkou, respektive údržbou nebo opravou, dále s letišti, leteckými navigačními a pozemními službami. Povinnost oznámení těchto událostí se týká všech členů posádky, pracovníků bezpečnosti letiště, letecké navigační služby nebo letecké informační služby, osob spojených s konstrukcí, výrobou, údržbou a opravou letadel, osob schvalujících letovou způsobilost a uvolnění do provozu, dále osob zabývajících se instalací, údržbou, zkouškou a kontrolou leteckých navigačních zařízení, a nakonec osob spojených s pozemním odbavením, tankováním, odmrazováním, vlečením a nakládkou jenž popisuje Nařízení č. 1008/2008.

Tyto osoby mají povinnost výše uvedené události nahlásit co nejdříve, nejpozději však do 72 hodin. [16]

Formulář povinného hlášení má stejnou strukturu jako pro dobrovolné hlášení, avšak pouze od bodu A1 do bodu A17, dále je tento formulář rozšířen o datová pole B, C, D, E a F, jejichž vyplnění je vysvětleno níže a aktuální struktura uvedena na obrázcích č. 5–16.

- **A1 – A17** viz vyplnění formuláře dobrovolného hlášení

Datová pole týkající se letadla.

- **B1.** Stát zápisu do rejstříku / State of registry = stát v jehož rejstříku je letadlo zapsáno.
- **B2.** Poznávací značka / Aircraft registration = poznávací značka letadla.
- **B3.** Volací znak / Call sign = volací znak letadla.
- **B4.** Výrobní číslo letadla / Aircraft serial number = výrobní číslo letadla.
- **B5.** Výrobce/typ/série - Make/mdl/srs = ř.č.1 - výrobce letadla; ř.č. 2 - typ letadla; ř.č.3/4 - série letadla (dle nabídky); ř.č. 5 - manuální vložení údajů o výrobcí, typu, sérii letadla.

- **B6.** Druh provozu / Operation type = specifikace letecké činnosti (dle nabídky).
- **B7.** Provozovatel / Operator = ř.č.1- stát sídla provozovatele; ř.č.2 - jméno/název provozovatele (dle nabídky); ř.č.3 - manuální specifikace názvu provozovatele.
- **B8.** Druh provozovatele / Operator type = specifikace druhu provozovatele (dle nabídky).
- **B9.** Druh letu / Schedule type = specifikace druhu letu (dle nabídky).
- **B10.** Kategorie letadla / Aircraft category = ř.č.1,2,3 - specifikace kategorie letadla (dle nabídky).
- **B11.** Typ pohonu / Propulsion type = specifikace typu pohonu (dle nabídky).
- **B12.** Hmotnostní skupina / Mass group = specifikace hmotnostní skupiny letadla (dle nabídky).
- **B13.** Maximální vzletová hmotnost / Maximum take-off mass = specifikace maximální vzletové hmotnosti (v jednotkách dle nabídky - kg, t,lb).
- **B14.** Počet motorů / Number of engines = specifikace počtu motorů letadla.
- **B15.** Poškození letadla / Aircraft damage = specifikace míry poškození letadla (dle nabídky).
- **B16.** Nebezpečné zboží – Podíl / Dangerous goods involved = informace o přítomnosti nebezpečného zboží ve vztahu k dané události.
- **B17.** Nebezpečné zboží / Dangerous Good = kategorizace nebezpečného zboží (ř.č.1,2,3 dle nabídky); ř.č.4 - dle manuální specifikace.

Následuje ikona pro přidání dalšího letadla, v případě že se událost týkala více letadel, vyplnění probíhá stejně jako u předchozího letadla, viz body B1-B17.

Informace o průběhu letu.

- **B18.** Poslední místo odletu/Last departure point = ř.č.1 - stát místa odletu; ř.č.2 - ICAO kód a název letiště odletu (dle nabídky); ř.č.3 - manuální specifikace místa odletu.
- **B19.** Plánované místo určení/Planned destination = ř.č.1 - stát místa určení; ř.č.2 - ICAO kód a název letiště určení (dle nabídky); ř.č.3 - manuální specifikace místa určení.
- **B20.** Fáze letu / Flight phase = specifikace fáze letu (dle nabídky).
- **B21.** Pravidla letu - Podaná / Filed flight rules = specifikace podaných informací o druhu pravidel letu (dle nabídky).
- **B22.** Pravidla letu - Aktuální / Current flight rules = specifikace aktuálních informací o druhu pravidel letu (dle nabídky).
- **B23.** Druh provozu - Podaný / Filed traffic type = specifikace podaných informací o druhu provozu (dle nabídky).
- **B24.** Druh provozu - Aktuální / Current traffic type = specifikace aktuálních informací o druhu provozu (dle nabídky).

- **B25.** Poloha trosek vůči směru dráhy / Bearing runway heading = směr (ve stupních) polohy trosek letadla vůči dráze.
- **B26.** Vliv počasí / Weather relevant = informace o vlivu počasí na hlášenou událost (dle nabídky).
- **B27.** Světelné podmínky / Light conditions = světelné podmínky v době vzniku hlášené události (dle nabídky).
- **B28.** Počet členů posádky / Number of Crew=specifikace počtu členů posádky letadla.
- **B29.** Počet cestujících / Number of Passengers = specifikace počtu cestujících na palubě letadla.

Následně informace, týkající se řídicí osoby.

- **B30.** Řídicí osoba / Person at controls = specifikace osoby řídící letadlo (dle nabídky).
- **B31.** Kategorie / Category = funkce osoby řídící letadlo (dle nabídky).
- **B32.** Celková praxe - Experience all a/c = celková praxe řídicí osoby.
- **B33.** Celková praxe na typu - Experience this a/c = celková praxe řídicí osoby na daném typu letadla.
- **B34.** Věk / Age = věk řídicí osoby.
- **B35.** Pohlaví / Gender = pohlaví řídicí osoby (dle nabídky).
- **B36.** Typ licence / License type = specifikace typu licence řídicí osoby (ř.č.1,2 - dle nabídky).
- **B37.** Kvalifikace / Ratings = specifikace kvalifikace řídicí osoby (dle nabídky).
- **B38.** Platnost / Validity = platnost kvalifikace řídicí osoby (dle nabídky).

Oddíl C datová pole, týkající se letových navigačních služeb.

- **C1.** Podíl ATM / ATM contribution = podíl letových provozních služeb na události (dle nabídky).
- **C2.** Vliv na služby ATM / Effect on ATM service = vliv události na letové provozní služby (dle nabídky).
- **C3.** Označení stanoviště ATS / ATS unit name = specifikace označení stanoviště letových provozních služeb.
- **C4.** Stanoviště řízení / Controlling agency = specifikace typu stanoviště řízení (dle nabídky).
- **C5.** Druh vzdušného prostoru / Airspace type = specifikace druhu vzdušného prostoru (dle nabídky).
- **C6.** Třída vzdušného prostoru / Airspace class = specifikace třídy vzdušného prostoru (dle nabídky).
- **C7.** Označení FIR/UIR - FIR/UIR name = ř.č.1 - stát ve kterém se FIR/UIR nachází; ř.č.2 - jméno/označení FIR/UIR (dle nabídky); ř.č.3 - manuální specifikace označení FIR/UIR.

- **C7.** Označení FIR/UIR - FIR/UIR name = ř.č.1 - stát ve kterém se FIR/UIR nachází; ř.č.2 - jméno/označení FIR/UIR (dle nabídky); ř.č.3 - manuální specifikace označení FIR/UIR.
- **C9.** SSR kód / SSR code = specifikace kódu SSR.
- **C10.** Aktuální výška letadla / Aircraft altitude = specifikace aktuální výšky letadla (jednotky m/ft - dle nabídky).
- **C11.** Povolená výška / Cleared altitude = specifikace povolené výšky letadla (jednotky m/ft - dle nabídky).
- **C12.** Aktuální letová hladina / Aircraft flight level = specifikace aktuální letové hladiny.
- **C13.** Povolená letová hladina / Cleared flight level = specifikace povolené letové hladiny.
- **C14.** Časová vzdálenost / Distance in time = specifikace vzdálenosti v čase (jednotka s/hod/min - dle nabídky).
- **C15.** RA Typ / RA Type = specifikace typu RA (dle nabídky).
- **C16.** APW instalován / installed = informace o instalaci APW na palubě letadla.
- **C17.** STCA instalován / installed = informace o instalaci STCA na palubě letadla.
- **C18.** A-SMGCS instalován / installed = informace o instalaci A-SMGC na palubě letadla.
- **C19.** MSAW instalován / installed = informace o instalaci MSAW na palubě letadla.

Datové pole týkajících se letiště.

- **D1.** Směrovací značka letiště / Location indicator = ř.č.1 - stát letiště (dle nabídky); ř.č.2 - směrovací (ICAO) značka letiště (dle nabídky) ; ř.č.3 - manuální specifikace směrovací značky letiště.
- **D2.** Místo na letišti / Location on aerodrome = ř.č.1, 2 - specifikace místa (dle nabídky); ř.č.3 - manuální specifikace místa na letišti.
- **D3.** Druh letiště / Aerodrome type = specifikace druhu letiště (dle nabídky).
- **D4.** Status letiště / Aerodrome status = status letiště (dle nabídky).
- **D5.** Značení RWY / Runway identifier = specifikace značení RWY.
- **D6.** Kategorie / Category = specifikace pozice osoby ve vztahu k hlášené události (dle nabídky).
- **D7.** Praxe / Experience = specifikace praxe osoby ve vztahu k hlášené události (jednotka měsíce/týdny - dle nabídky).

Datová pole týkající se zranění osob, nebo poškození letadla.

- **E1.** Úroveň poškození / Highest Damage = specifikace rozsahu poškození letadla (dle nabídky).
- **E2- I.** Číslo kapitoly ATA / ATA chapter number = specifikace ATA značení součástí (ř.č.1,2,3,4,5 - dle nabídky); ř.č.6 - manuální specifikace.
- **E2- II.** Číslo části / Part number = specifikace čísla části letadla.
- **E3.** Počet letových hodin od GO / Time since overhaul = počet letových hodin od generální opravy.

- **E4.** Počet cyklů od GO / Cycles since overhaul = počet letových cyklů od generální opravy.
- **E5.** Počet letových hodin celkem / Time since new = počet letových hodin.
- **E6.** Počet cyklů celkem / Cycles since new = počet letových cyklů.
- **E7.** Celková doba provozu letadla/ Aircraft total time = celková doba provozu letadla (v hodinách).
- **E8.** Celkový počet cyklů letadla / Total cycles aircraft = celkový počet cyklů letadla.
- **E9.** Dokumentace údržby / Maintenance docs. = Information on aircraft maintenance documentation (list menu).
- **E10.** Osvědčení letové způsobilosti / Airworthiness cert. = informace o osvědčení letové způsobilosti letadla (dle nabídky).
- **E11.** Míra zranění / Injury level = míra zranění osob ve vztahu k události (dle nabídky).
- **E12.** Počet smrtelně zraněných / Fatal, total = počet smrtelně zraněných osob na palubě letadla.
- **E13.** Počet vážně zraněných / Serious injuries-total = počet vážně zraněných osob na palubě letadla.
- **E14.** Počet lehce zraněných / Minor injuries-total = počet lehce zraněných osob na palubě letadla.
- **E15.** Počet smrtelně zraněných na zemi / Total fatalities ground = počet smrtelně zraněných osob na zemi.
- **E16.** Počet vážně zraněných na zemi / Total serious injuries-ground = počet vážně zraněných osob na zemi.
- **E17.** Počet lehce zraněných na zemi / Total minor injuries-ground = počet lehce zraněných osob na zemi.

Údaje sloužící pro kontaktování oznamovatele.

- **F1.** Jméno oznamovatele / Name - pouze za účelem upřesnění informací o hlášené události.
- **F2.** Telefonní číslo / Phone Number - pouze za účelem upřesnění informací o hlášené události.
- **F3.** E- mailová adresa / E-mail address - pouze za účelem zaslání potvrzení o obdržení oznámení a za účelem kontaktování oznamovatele z důvodu upřesnění informací o hlášené události.
- **F4.** Vlastní příjemci / Own receivers- pokud chce oznamovatel odeslat zprávu ještě jinému adresátovi.

**B. DATOVÁ POLE TÝKAJÍCÍ SE LETADLA / AIRCRAFT-RELATED DATA FIELDS**

Identifikace letadla / Aircraft Identification	Provozování letadla / Aircraft Operation
<b>B1. Stát zápisu do rejstříku / State of registry</b> ? <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>	<b>B6. Druh provozu / Operation type</b> ? <input type="text" value="Vyberte / Choose"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
<b>B2. Poznávací značka / Aircraft registration</b> ? <input type="text" value="OK-"/>	<b>B7. Provozovatel / Operator</b> ? <input type="text" value="Vyberte / Choose"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
<b>B3. Volací znak / Call sign</b> ? <input type="text" value="UNKNOWN"/>	<b>B8. Druh provozovatele / Operator Type</b> ? <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>
<b>B4. Výrobní číslo letadla / Aircraft serial number</b> ? <input type="text" value="UNKNOWN"/>	

Obrázek 5 – Online formulář hlášení událostí B1-B8, vyjma B5 [17]

<b>B5. Výrobce-Typ-Série / Make-mdl-srs</b> ? <input type="text" value="Vyberte / Choose"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<b>B9. Druh letu / Schedule type</b> ? <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>
<b>Popis letadla / Aircraft Description</b>	
<b>B10. Kategorie letadla / Aircraft category</b> ? <input type="text" value="Vyberte / Choose"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<b>B11. Typ pohonu / Propulsion type</b> ? <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>
<b>B13. Max. vzletová hmotnost / Maximum take-off mass</b> ? <input type="text"/> <input type="text" value="kg"/>	<b>B12. Hmotnostní skupina / Mass group</b> ? <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>
	<b>B14. Počet motorů / Number of engines</b> ? <input type="text"/>

Obrázek 6 – Online formulář hlášení událostí B10-B14, včetně B5 a B9 [17]



<b>B15. Poškození letadla / Aircraft damage</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>	<b>B16. Nebezpečné zboží - podíl / Dangerous goods involved</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>
<b>B17. Nebezpečné zboží / Dangerous good</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
<p>Přidej další letadlo / Add next aircraft</p>	

Obrázek 7 – Online formulář hlášení událostí B15-B17 [17]

<b>Průběh letu / History of flight</b>	
<b>B18. Poslední místo odletu / Last departure point</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/> <input type="text"/> <input type="text" value="UNKNOWN"/>	<b>B19. Plánované místo určení / Planned destination</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/> <input type="text"/> <input type="text" value="UNKNOWN"/>
<b>B20. Fáze letu / Flight phase</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>	
<b>B21. Pravidla letu - podaná / Filed flight rules</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>	<b>B22. Pravidla letu - Aktuální / Current flight rules</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>
<b>B23. Druh provozu - podaný / Filled trafic type</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>	<b>B24. Druh provozu - aktuální / Current traffic type</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>
<b>B25. Poloha trosk vůči směru dráhy / Bearing runway heading</b> ⓘ <input type="text"/> Degree(s)	

Obrázek 8 – Online formulář hlášení událostí B18-B25 [17]

Počasí / Weather	
<b>B26. Vliv počasí / Weather relevant</b> ? <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>	<b>B27. Světelné podmínky / Light conditions</b> ? <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>
<b>B28. Počet členů posádky / Number of crew</b> ? <input type="text"/>	
<b>B29. Počet cestujících / Number of passengers</b> ? <input type="text"/>	
Řídící osoba / Person at controls	
<b>B30. Řídící osoba / Person at controls</b> ? <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>	<b>B31. Kategorie / Category</b> ? <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>
<b>B32. Celková praxe / Experience all a/c</b> ? <input type="text"/> Hour(s)	<b>B33. Celková praxe na typu / Experience this a/c</b> ? <input type="text"/> Hour(s)
<b>B34. Věk / Age</b> ? <input type="text"/> Year(s)	<b>B35. Pohlaví / Gender</b> ? <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>
<b>B36. Typ licence / License type</b> ? <input type="text" value="Vyberte / Choose"/> <input type="text"/>	<b>B37. Kvalifikace / Ratings</b> ? <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>
<b>B38. Platnost / Validity</b> ? <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>	

Obrázek 9 – Online formulář hlášení událostí B26-B38 [17]

**C. DATOVÁ POLE TÝKAJÍCÍ SE LETOVÝCH NAVIGAČNÍCH SLUŽEB / DATA FIELDS RELATING TO AIR NAVIGATION SERVICES**

**Vztah k ATM - ATM relation**

<b>C1. Podíl ATM / ATM contribution</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>	<b>C2. Vliv na služby ATM / Effect on ATM service</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>
<b>C3. Označení stanoviště ATS / ATS unit name</b> ⓘ <input type="text" value="UNKNOWN"/>	<b>C4. Stanoviště řízení / Controlling agency</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>

**Vzdušný prostor / Airspace**

<b>C5. Druh vzdušného prostoru / Airspace type</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>	<b>C6. Třída vzdušného prostoru / Airspace class</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>
<b>C7. Označení FIR-UIR / name</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/> <input type="text"/> <input type="text" value="UNKNOWN"/>	<b>C8. SSR mód / SSR mode</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>
	<b>C9. SSR kód / SSR code</b> ⓘ <input type="text"/>

**Obrázek 10 – Online formulář hlášení událostí C1-C9 [17]**

<b>C10. Aktuální výška letadla/ Aircraft altitude</b> ⓘ <input type="text"/> <input type="text" value="ft"/>	<b>C11. Povolená výška/ Cleared altitude</b> ⓘ <input type="text"/> <input type="text" value="ft"/>
<b>C12. Aktuální letová hladina / Aircraft flight level</b> ⓘ <input type="text"/>	<b>C13. Povolená letová hladina / Cleared flight level</b> ⓘ <input type="text"/>
<b>C14. Časová vzdálenost / Distance in time</b> ⓘ <input type="text"/> <input type="text" value="Second(s)"/>	<b>C15. RA typ / RA type</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>
<b>C16. APW instalován / APW installed</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>	<b>C17. STCA instalován / installed</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>
<b>C18. A-SMGSC instalován / A-SMGSC installed</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>	<b>C19. MSAW instalován / MSAW installed</b> ⓘ <input type="text" value="Vyberte / Choose"/>

**Obrázek 11 – Online formulář hlášení událostí C10-C19 [17]**

**D. DATOVÁ POLE TÝKAJÍCÍ SE LETIŠTĚ / AERODROME-RELATED DATA FIELDS**

**Letiště / Aerodrome**

<b>D1. Směrová značka letiště / Location indicator</b> ⓘ Vyberte / Choose UNKNOWN	<b>D2. Místo na letišti / Location on aerodrome</b> ⓘ Vyberte / Choose UNKNOWN
<b>D3. Druh letiště / Aerodrome type</b> ⓘ Vyberte / Choose	<b>D4. Status letiště / Aerodrome status</b> ⓘ Vyberte / Choose
<b>D5. Označení RWY / Runway identifier</b> ⓘ Unknown	

**Personál**

<b>D6. Kategorie / Category</b> ⓘ Vyberte / Choose	<b>D7. Praxe / Experience</b> ⓘ Month(s)
---	---

Obrázek 12 – Online formulář hlášení událostí D1-D7 [17]

**E. DATOVÁ POLE TÝKAJÍCÍ SE POŠKOZENÍ LETADLA ČI ZRANĚNÍ OSOB / AIRCRAFT DAMAGE OR PERSONAL INJURY-RELATED DATA FIELDS**

**Závažnost / Severity**

<b>E1. Úroveň poškození / Highest damage</b> ⓘ Vyberte / Choose
--

Obrázek 13 – Online formulář hlášení událostí E1 [17]

Letadlová část / Part Aircraft	
<b>E2-i. Číslo kapitoly ATA / ATA chapter number</b> ? <div>Vyberte / Choose ▼</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	<b>E2-ii. Číslo části / Part number</b> ? <div></div>
	<b>E3. Počet letových hodin od GO / Time since overhaul</b> ? <div></div> <div>Hour(s) ▼</div>
	<b>E4. Počet cyklů od GO / Cycles since overhaul</b> ? <div></div>
	<b>E5. Počet letových hodin celkem / Time since new</b> ? <div></div> <div>Hour(s) ▼</div>
	<b>E6. Počet cyklů celkem / Cycles since new</b> ? <div></div>
Letadlo / Aircraft	
<b>E7. Celk. doba provozu letadla / Aircraft total time</b> ? <div></div> <div>Hour(s) ▼</div>	<b>E8. Celkový počet cyklů letadla / Total cycles aircraft</b> ? <div></div>
<b>E9. Dokumentace údržby / Maintenance docs</b> ? <div>Vyberte / Choose ▼</div>	<b>E10. Osvědčení let. způsobilosti / Airworthiness cert.</b> ? <div>Vyberte / Choose ▼</div>

Obrázek 14 – Online formulář hlášení událostí E2i-E10 [17]

**Zranění osob / Injuries to persons**

**E11. Míra zranění / Injury level** ?

Vyberte / Choose

**Počet zraněných v letadle / Number of injuries on aircraft**

**E12. Počet smrtelně zraněných / Total, fatalities** ?

**E13. Počet vážně zraněných / Serious injuries-total** ?

**E14. Počet lehce zraněných / Minor injuries-total** ?

**Počet zraněných na zemi / Number of injuries on ground**

**E15. Počet smrtelně zraněných na zemi/ Total fatalities on ground** ?

**E16. Počet vážně zraněných na zemi / Serious injuries-total on ground** ?

**E17. Počet lehce zraněných na zemi / Minor injuries-total on ground** ?

Obrázek 15 – Online formulář hlášení událostí E11-E17 [17]

**F. ÚDAJE SLOUŽÍCÍ POUZE PRO KONTAKTOVÁNÍ OZNAMOVATELE / DATA SERVING ONLY FOR CONTACTING OF THE NOTIFIER**

**F1. Jméno oznamovatele / Name** ?

**F2. Telefonní číslo / Phone Number** ?

**F3. E-mailová adresa / E-mail address** ?

**F4. Vlastní příjemci / Own receivers**

Přidej vlastního příjemce / Add own receiver

Obrázek 16 – Online formulář hlášení událostí F1-F4 [17]

## 4. Syntéza – návrh obecného vývojového diagramu

Tato kapitola je věnována návrhu obecného vývojového diagramu vyšetřování letecké nehody. Součástí vývojového diagramu je vysvětlení použitých symbolů, popis navrhnutého algoritmu, ale také objasnění problematiky, týkající se vývojových diagramů.

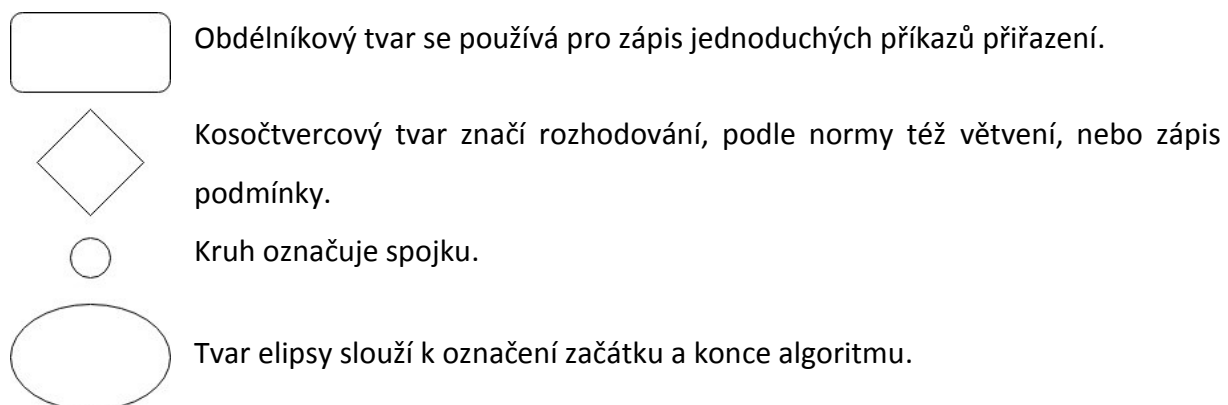
### 4.1. Definice

Algoritmus (vývojový digram) je přesný postup, který je potřeba k vykonání určité činnosti, výhoda algoritmů spočívá v tom, že mohou být prováděny automatizovaně. Zároveň platí, že při stejném vstupu vždy vyjde stejný výsledek. Algoritmy se dnes využívají ve všech vědních oblastech. Nejčastěji se s nimi ale setkáme v matematice nebo v programování, kde jsou nástrojem k sestavení teoretického principu řešení daného problému. Pro potřeby této práce však budou vlastnosti algoritmů využity k navržnutí procesu vyšetřování leteckých nehod malých letadel do 2 250 kg. [23]

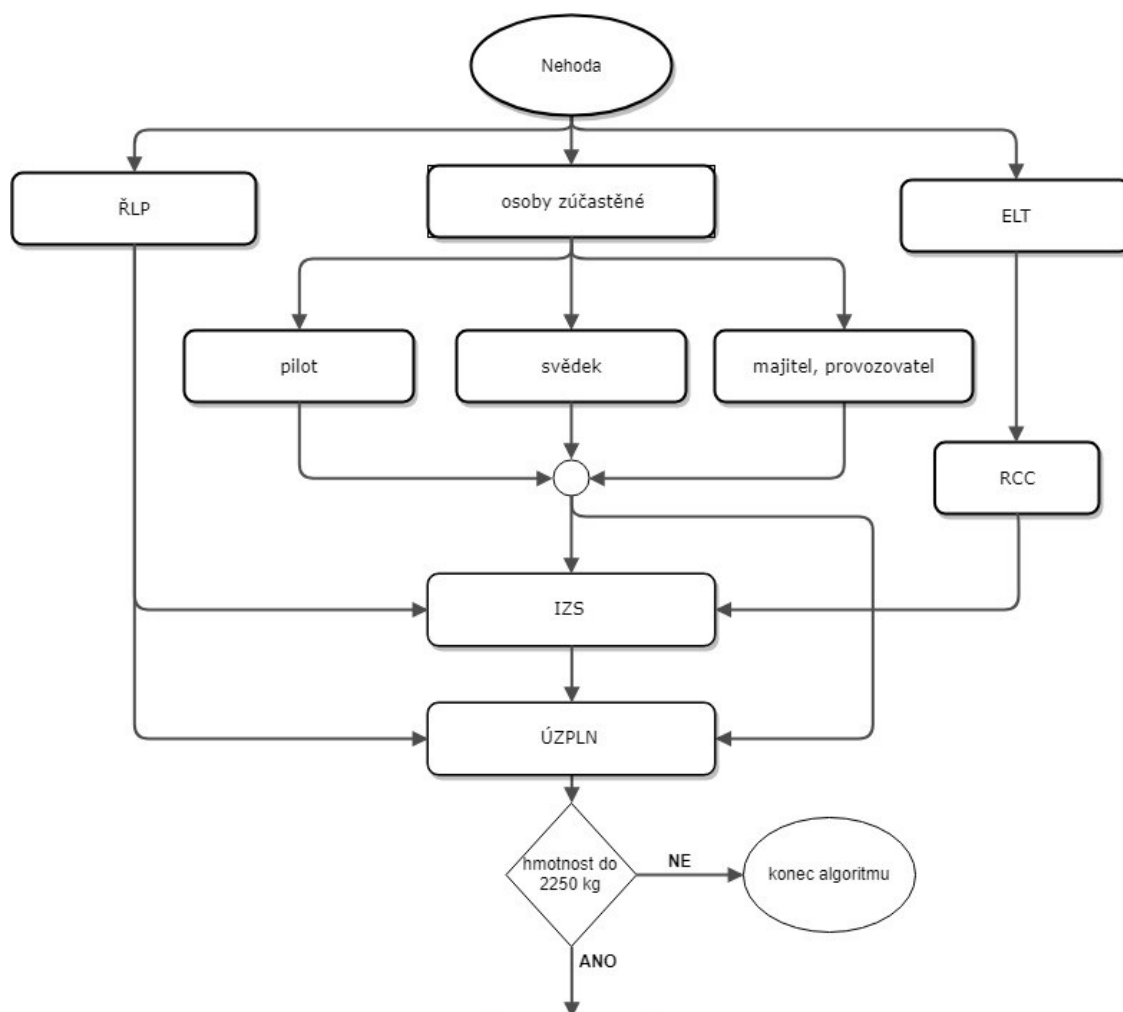
Vlastnosti:

- obecnost – algoritmus řeší obecné typy úloh jako například číslo x číslo, nikoliv  $2 \times 3$ ,
- konečnost – musí skončit v konečném počtu kroků,
- determinovanost – každý krok algoritmu musí být jednoznačně a přesně definován,
- rezultativnost – výpočet dává po konečném počtu prvků výsledek,
- efektivnost – výpočet se uskutečňuje v co nejkratším čase a s využitím co nejmenšího množství prostředků,
- opakovatelnost – při stejných vstupních datech vždy vyjde stejný výsledek.

## 4.2. Grafický zápis algoritmu

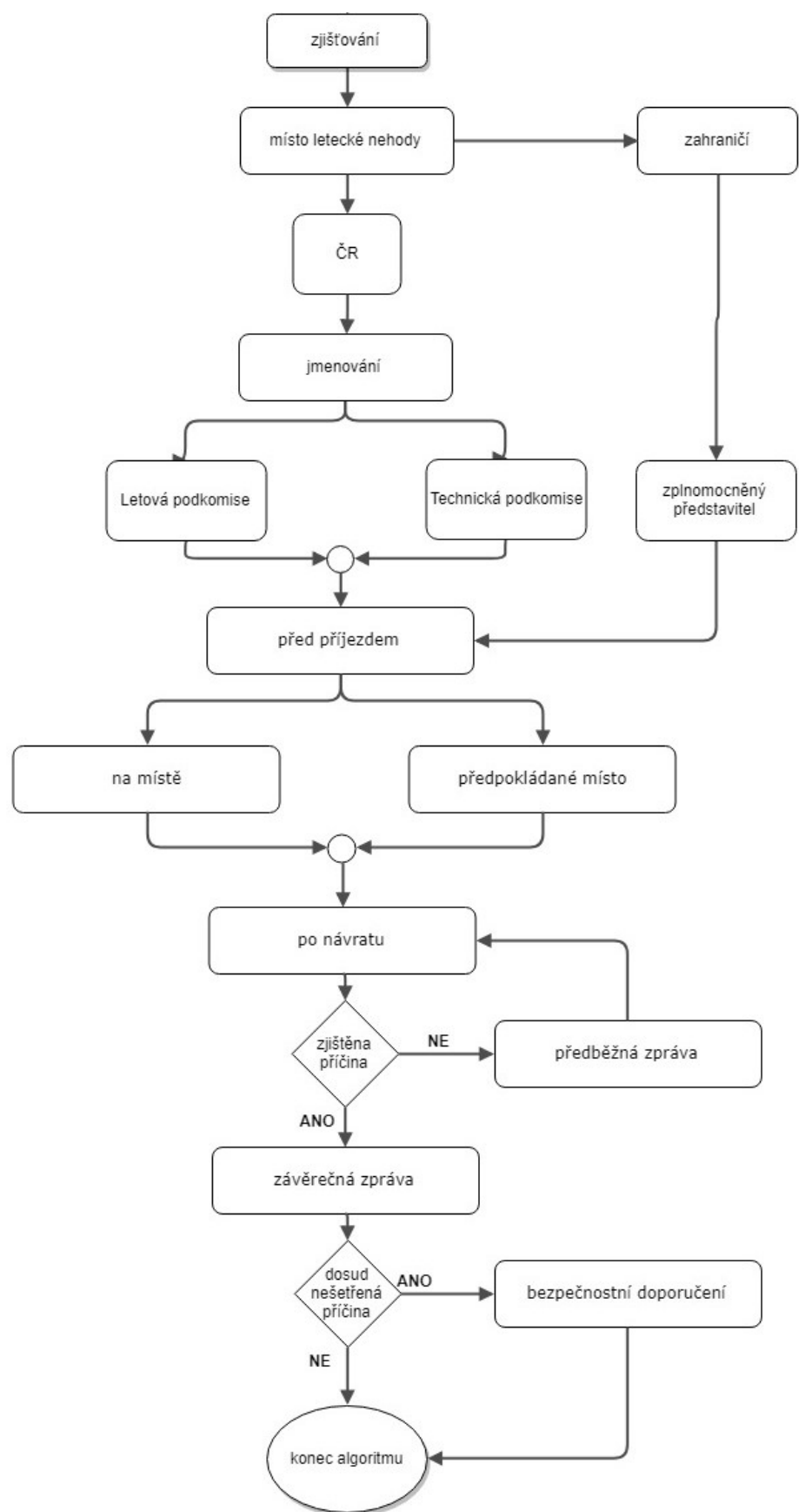


## 4.3. Algoritmus



Obrázek 17 – Algoritmus vyšetřování letecké nehody 1 [vlastní zpracování]





Obrázek 18 – Algoritmus vyšetřování letecké nehody 2 [vlastní zpracování]

#### **4.4. Popis algoritmu**

Hlavním cílem této práce, bylo navrhnutí vývojového diagramu, uvedeného v kapitole 4.3, jenž bude popisovat proces vyšetřování letecké nehody. A to se všemi náležitostmi, od oznámení přes ohledání místa nehody až po samotné zjištění příčiny a vydání závěrečné zprávy.

Po vzniku nenadálé letecké události dojde k oznámení jedním ze tří subjektů a sice: ŘLP, osobami zúčastněnými (posádka letadla, svědci, cestující), nebo nouzovým majákem ELT.

##### **Řízení letového provozu ČR**

Provoz letadel v České republice je řízen ŘLP ČR, kde dva pracovníci aktivně zajišťují řízení provozu a třetí má povinnou přestávku. V momentě, kdy jeden z řídících zaznamená jakoukoliv neobvyklou aktivitu, nestandardní provedení manévru letadel nebo nouzové volání posádky, okamžitě vyhodnotí danou situaci a podnikne kroky k její nápravě. V případě, že letadlo neprovádí nebo není schopno zvládnout danou situaci a dojde k letecké nehodě, je pracovník ŘLP povinen tuto událost oznámit IZS a dále také ÚZPLN.

##### **Osoby zúčastněné**

Převážná většina leteckých nehod je hlášena posádkou, cestujícími nebo ostatními svědky přímo složkám IZS. V případě, že dojde k úmrtí posádky nebo je nedostatek svědků, tak může nehodu též nahlásit provozovatel, majitel nebo jakákoliv jiná osoba, která měla povědomí o průběhu letu. Je zde také možnost ze strany zúčastněných osob nahlásit událost přímo na ÚZPLN.

##### **ELT**

Je nouzový maják pro určení polohy, který po stisku tlačítka, namočení vodou, nebo pokud se jedná o automatický maják, tak i po nárazu začne vysílat nouzový signál. Následně koordinační a řídicí centrum (RCC) přijme a vyhodnotí nouzovou informaci, a poté je zahájen systém SAR, zahrnující hasičský záchranný sbor, záchrannou službu a policii. [18]

V rámci tohoto algoritmu ÚZPLN vyhodnotí leteckou nehodu dle známých informací. Pokud oznámení nasvědčuje tomu, že je maximální vzletová hmotnost letadla větší než 2250 kg, tak dojde k ukončení algoritmu. V případě, že je tato hmotnost do 2250 kg, je zahájeno vyšetřování letecké nehody. Je-li místo letecké nehody v zahraničí, jmenuje ÚZPLN zplnomocněného představitele, který je vyslán na místo letecké nehody a je oprávněn se v plném rozsahu zúčastnit vyšetřování. Avšak dojde-li k letecké nehodě na území ČR, je ÚZPLN jmenována letová a technická podkomise. Následně je inspektory stanoven seznam činností zahájených ještě před samotným příjezdem, na místě a po návratu. Předseda komise dále postupuje podle Check listu, který může být dle závažnosti letecké nehody upraven nebo pozměněn. Jestliže je letadlo nezvěstné, je vyšetřovací komise pověřena ohledáním předpokládaného místa letecké nehody. V opačném případě je zahájeno vyšetřování přímo na místě letecké nehody. Po návratu dochází ke shromažďování všech dostupných informací a upřesňování nejasností.

V případě, že nebude na základě důkazů, výpovědí svědků nebo například informací získaných z letových zapisovačů ÚZPLN vyšetřena příčina letecké nehody do 12 měsíců od vzniku události, je ÚZPLN povinen vydat předběžnou zprávu, ve které budou zahrnuty veškeré dosud známé informace o letecké nehodě. Pokud je příčina letecké nehody vyšetřena, je následně vydána závěrečná zpráva, ve které jsou obsaženy všechny podrobnosti související s nehodou.

Pokud vznikne nehoda na základě příčiny, která se v minulosti ještě neobjevila, vydá ÚZPLN tzv. bezpečnostní doporučení, které je obvykle adresováno provozovateli, výrobcí, nebo například údržbové společnosti.

## 5. Závěr

Pro každou leteckou společnost je důležitá její věrohodnost, dobrá image a hlavně bezpečnost. Je tedy nutné, aby ÚZPLN přistupoval k vyšetřování leteckých nehod zodpovědně a co nejvíce eliminoval jejich výskyt, například vydáváním závěrečných zpráv a bezpečnostních doporučení. Je také nutné poznamenat, že převážná většina leteckých nehod je způsobena vlivem několika spolu souvisejících událostí a faktorů, nikoliv jedním konkrétním selháním.

Bakalářská práce byla zaměřena na ucelený popis legislativního rámce procesu vyšetřování leteckých nehod. Na základě informací čerpaných z leteckých předpisů, díky kterým je umožněno lépe pochopit strukturu právního systému vyšetřování leteckých nehod v ČR, byla zpracována úvodní část. Ta se dotýká objasnění základních pojmů, které mají přímou souvislost s vyšetřováním leteckých nehod, stejně jako stručné seznámení s leteckými organizacemi, zákony, předpisy a dalšími nařízeními, které stanovují požadavky, jenž souvisí s odborným zjišťováním příčin leteckých nehod.

Další část této bakalářské práce byla věnována, analýze výročních zpráv ÚZPLN, ve které byla rozebrána struktura a popsán obsah těchto zpráv, v návaznosti na analýzu vyšetřování leteckých nehod a sice rozepsání všech procesů, které musí při vzniku letecké nehody proběhnout, včetně jejich charakteristiky, přes zjišťování příčin až po sepsání závěrečné zprávy, případně bezpečnostního doporučení, které mají velký podíl na snížení počtu leteckých neštěstí. Tato část také zahrnuje tabulku a formuláře hlášení událostí, které slouží k lepšímu nastínění a objasnění dané problematiky.

V praktické části je uveden návrh obecného vývojového diagramu, který je zaměřen na proces vyšetřování leteckých nehod malých letadel do 2250 kg. Jsou zde popsány jednotlivé kroky, které musí při vyšetřování letecké nehody proběhnout a jejich stručná charakteristika. Při důsledném dodržení algoritmu, by se měl snížit počet pochybení nebo zanedbání rizikových faktorů při zjišťování příčin leteckých nehod.

## 6. Seznam použité literatury

### Elektronické zdroje

- [1] ANNUAL REPORT 2016: Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod, Výroční zpráva 2016 [online]. Copyright 2016 [cit. 2018-05-11]. Dostupné z: <http://www.uzpln.cz/pdf/20171002114617.pdf>
- [2] Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod: ÚZPLN [online]. Copyright 2018 [cit. 2018-04-17]. Dostupné také z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/%C3%9Astav\\_pro\\_odborn%C3%A9\\_zji%C5%A1%C5%A5ov%C3%A1n%C3%AD\\_p%C5%99%C3%AD%C4%8Din\\_leteck%C3%BDch\\_nehod](https://cs.wikipedia.org/wiki/%C3%9Astav_pro_odborn%C3%A9_zji%C5%A1%C5%A5ov%C3%A1n%C3%AD_p%C5%99%C3%AD%C4%8Din_leteck%C3%BDch_nehod)
- [3] Zákon č. 47/1956 Sb.: Zákon o letectví. Beck-online [online]. 8. července 1925 [cit. 2018-04-17]. Dostupné také z: <https://www.beck-online.cz/bo/chapterview-document.seam?documentId=onrf6mjzgi2v6mjxgiwta>
- [4] Legislativa: Úřad pro civilní letectví, [online]. Copyright 2011 [cit. 2018-04-17]. Dostupné z: <http://www.caa.cz/predpisy/prehled-pravnich-predpisu>
- [5] ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD: Průvodce hlášením v civilním letectví [online]. Copyright 2017 [cit. 2018-04-17]. Dostupné z: <http://www.uzpln.cz/pruvodce-hlaseni>
- [6] Úřad pro civilní letectví: Evropská agentura pro bezpečnost letectví (EASA) [online]. Copyright 2011 [cit. 2018-04-17]. Dostupné z: <http://www.caa.cz/easa/zakladni-informace>
- [7] EUROCONTROL – European Organisation for the Safety of Air Navigation: Who we are [online]. Copyright 2018 [cit. 2018-04-17]. Dostupné z: <http://www.eurocontrol.int/articles/who-we-are>
- [8] ICAO International Civil Aviation Organization: About ICAO [online]. Copyright 2018 [cit. 2018-04-17]. Dostupné z: <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx>

- [9] Úřad pro civilní letectví: Směrnice ÚCL [online]. Copyright 2011 [cit. 2018-04-27].  
Dostupné z: <http://www.caa.cz/predpisy/smernice-ucl>
- [10] O odborném zjišťování příčin leteckých nehod a incidentů L13. In: Česká Republika: LIS, 2016. [cit. 2018-04-27]. Dostupné také z:  
<https://lis.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-13/data/print/L13-cely.pdf>
- [11] ICAO Annex 13 – Aircraft Accident and Incident Investigation. *CockpitData* [online].  
Copyright 2013, CockpitData.com All Rights Reserved [cit. 2018-03-17].  
Dostupné z: <http://cockpitdata.com/Software/ICAO%20Annex%2013>
- [12] Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod: Závěrečná práce [online].  
Praha, 2014 [cit. 2018-03-17].  
Dostupné z: [http://www.uzpln.cz/pdf/incident\\_ujDQmvtp.pdf](http://www.uzpln.cz/pdf/incident_ujDQmvtp.pdf)
- [13] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon o civilním letectví. In: Praha: LIS, 1997, ročník 1997, částka 17, číslo 49. [online]. [cit. 2018-03-17].  
Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-49>
- [14] ČESKÁ REPUBLIKA. Úmluva o mezinárodním civilním letectví In: Praha: LIS, 1947, ročník 1947, částka 14, číslo 147. [online]. [cit. 2018-03-17].  
Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1947-147>
- [15] Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (EU) č. 996/2010: Úřední věstník Evropské unie [online]. 20. října 2010 [cit. 2018-03-17].  
Dostupné z: [http://www.uzpln.cz/upload/prepisy/nar\\_994\\_2010\\_CS.pdf](http://www.uzpln.cz/upload/prepisy/nar_994_2010_CS.pdf)
- [16] Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (EU) č. 376/2014: Úřední věstník Evropské unie [online]. 20. října 2010 [cit. 2018-03-17].  
Dostupné z: [http://www.uzpln.cz/upload/prepisy/narizeni\\_ep\\_a\\_rady\\_376\\_2014.pdf](http://www.uzpln.cz/upload/prepisy/narizeni_ep_a_rady_376_2014.pdf)
- [17] AIR ACCIDENTS INVESTIGATION INSTITUTE: Reporting tool: Systém hlášení události [online]. Copyright 2017 [cit. 2018-03-17].  
Dostupné z: <http://reporting.uzpln.cz/uvodni.php>

- [18] AEROWEB: Odpovídač Mode S a ELT [online]. Copyright 2015 [cit. 2018-03-17]. Dostupné z: <https://www.aeroweb.cz/clanky/2196-jak-na-odpovidac-mode-s-a-elt-u-nas-a-u-sousedu>
- [19] AIR ACCIDENTS INVESTIGATION INSTITUTE, Metodická směrnice: Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod [online]. Praha, červen 2016 [cit. 2018-03-17]. Dostupné z: <http://www.uzpln.cz/upload/Pov%C4%9B%C5%99en%C3%AD/P%C5%99edpisy/METODICK%C3%81%20SM%C4%9ARNICE%20LN%20BRO%C5%BDURA%20%5B3.0%5D.pdf>
- [20] EVROPSKÁ KOMISE, Prováděcí Nařízení komise (EU) 2015 / 1018: Úřední věstník Evropské unie [online]. 29. června 2015 [cit. 2018-03-17]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015R1018&from=CS>
- [21] AEROWEB: B-24 Liberator: Historie letadla B-24. [online]. Copyright 2018 [cit. 2018-05-21]. Dostupné z: <https://www.aeroweb.cz/clanky/3262-osvoboditel-aneb-exkurs-do-historie-letadla-b-24-2-cast>

### **Tištěné zdroje**

- [22] PRUŠA, Jiří, a kol. Svět letecké dopravy. II., rozšířené vydání. Praha: Gallileo Training, 2015. ISBN 978-80-260-8309-2.
- [23] RYANT, Ivan. Algoritmy a datové struktury objektově. V Praze: Ivan Ryant, 2017. ISBN 9788027016600.
- [24] ŠOREL, Václav. Encyklopedie českého a slovenského letectví. Ilustroval Jaroslav VELC, ilustroval Karel HELMICH. Brno: CP Books, 2008. ISBN 80-251-0733-7.

## **7. Seznam obrázků a tabulek**

Tabulka 1 – Nehody malých letadel do 2 250 kg, se smrtelnými následky

Obrázek 1 – Letecká nehoda kluzáku

Obrázek 2 – Online formulář hlášení událostí A1-A6

Obrázek 3 – Online formulář hlášení událostí A7-A12

Obrázek 4 – Online formulář hlášení událostí A13-A17

Obrázek 5 – Online formulář hlášení událostí B1-B8, vyjma B5

Obrázek 6 – Online formulář hlášení událostí B10-B14, včetně B5 a B9

Obrázek 7 – Online formulář hlášení událostí B15-B17

Obrázek 8 – Online formulář hlášení událostí B18-B25

Obrázek 9 – Online formulář hlášení událostí B26-B38

Obrázek 10 – Online formulář hlášení událostí C1-C19

Obrázek 11 – Online formulář hlášení událostí C10-C19

Obrázek 12 – Online formulář hlášení událostí D1-D7

Obrázek 13 – Online formulář hlášení událostí E1

Obrázek 14 – Online formulář hlášení událostí E2-i – E10

Obrázek 15 – Online formulář hlášení událostí E11-E17

Obrázek 16 – Online formulář hlášení událostí F1-F4

Obrázek 17 – Algoritmus vyšetřování letecké nehody 1

Obrázek 18 – Algoritmus vyšetřování letecké nehody 2